Christian Simoni

Approccio strategico alla produzione

Oltre la produzione snella

INDICE

CAPITOLO SECONDO - WORLD CLASS MANUFACTURING: OLTRE LA PRODUZIONE SNELLA

CAPITOLO TERZO – INDAGINE EMPIRICA SULLE STRATEGIE DI PRODUZIONE ED IL WORLD CLASS MANUFACTURING

PREFAZIONE

La recente crisi della nuova economia ha fatto riemergere in tutta evidenza la criticità di un'attenta gestione, sia strategica, sia operativa, delle catene "fisiche" del valore. In un certo senso, la forse eccessiva propensione a disaccoppiare l'economia dell'informazione e della conoscenza da quella delle *physis* rischia di marginalizzare sistemi, primo tra tutti quello produttivo, che possono ancora costituire, ove correttamente interpretati, progettati e implementati, fonti di competenze e capacità strategiche in grado di generare vantaggi competitivi duraturi.

Quest'opera prima costituisce proprio un invito a considerare, in modo più sistematico che monografico, la valenza strategica dell'area delle *operations*, anziché limitarsi, come spesso avviene da una malintesa ingegneristica, ai meri aspetti tecnici e operativi.

Nella produzione snella il ruolo della trasformazione fisica emerge poco e male a livello di progettazione strategica. Attraverso la comprensione del potenziale contributo della produzione alla creazione del vantaggio competitivo il management può ampliare il ventaglio delle opportunità strategiche, aumentare i gradi di libertà del processo decisionale basandosi su competenze frutto di processi ad elevato grado di complessità e, quindi, difficilmente imitabili. Di qui l'idea proposta di andare oltre la *lean production.* Un *oltre* che non ha il senso di un radicale superamento. La validità operativa della produzione snella rimane indiscussa e le sue tecniche rappresentano elementi costituitivi del modello proposto, ma il tentativo è diretto alla loro integrazione in un contesto più ampio ove l'enfasi strategica assume un carattere prioritario.

Il riferimento guida è quindi al world class manufacturing che costituisce un insieme ordinato di principi di ampia validità che guidano molte decisioni inerenti il sistema operativo verso il raggiungimento dell'eccellenza, pur nel rispetto dei vincoli, delle priorità e degli orientamenti idiosincratici di ogni singola impresa.

Il lavoro costituisce sostanzialmente un tentativo di trattazione sistematica dei fondamentali aspetti di interpretazione e progettazione in chiave strategica della produzione e fornisce anche una *prima facie* di verifica empirica delle ipotesi formulate.

prof. Cristiano Ciappei

INTRODUZIONE

Nel corso dell'ultimo ventennio, la produzione sembra avere gradualmente riacquistato quella centralità strategica che nei decenni precedenti le era stata sottratta da altre funzioni aziendali. Rispetto a queste, la produzione era progressivamente venuta ad assumere un ruolo meramente strumentale, con i connotati di variabile non strategicamente rilevante, perciò routinizzata, sottoposta a rigidi piani dalla cui definizione veniva palesemente esclusa. Già a partire dagli anni settanta, con l'intensificazione della competizione internazionale e della turbolenza dei mercati e con l'aumento del grado di segmentazione-differenziazione e l'accorciamento dei cicli di vita dei prodotti, i sistemi produttivi, nella generalità dei casi costituiti per il perseguimento dell'unico obiettivo di riduzione dei costi attraverso le economie di scala perseguibili con l'aumento dei volumi di produzione di beni altamente standardizzati, erano considerati la causa primaria dei problemi delle imprese, il problema principale da affrontare con deverticalizzazioni, razionalizzazioni e decentramenti esterni. Tuttavia, sono stati proprio quei fattori che ne avevano determinato il declino strategico a costituire lo stimolo principale al rinnovamento del ruolo della produzione, considerata come uno strumento competitivo, come un'area in cui viene sviluppata la capacità di creare valore per il cliente, l'abilità di soddisfare al meglio i bisogni di un mercato sempre più segmentato ed esigente in termini di qualità, prezzo e servizio, come uno strumento chiave per realizzare quella consonanza dinamica tra l'impresa e l'ambiente in cui opera, essenziale per la sua sopravvivenza nel lungo periodo.

Grazie alle innovazioni, soprattutto quelle di carattere gestionale, introdotte nell'area della produzione, questa è diventata serbatoio di opportunità per la conquista del vantaggio competitivo, fonte di competenze distintive e di capacità che contribuiscono al perseguimento delle strategie concorrenziali dell'impresa. È alla luce di queste osservazioni che si riafferma la necessità di sfruttare il potenziale contributo dell'area produttiva al successo competitivo, attraverso la formulazione di una strategia di produzione (*manufacturing strategy*), integrata in uno schema coerente di strategie funzionali e pilastro, insieme alla strategia di marketing, su cui è definita l'identità e l'indirizzo aziendale.

Pertanto, la strategia di produzione può essere definita come il *complesso di obiettivi e decisioni, strutturali e infrastrutturali, che, facendo leva sulle competenze distintive della funzione di produzione, consentono di supportare e rafforzare attivamente, assieme alle altre strategie funzionali, la posizione competitiva dell'impresa, o di conseguire direttamente un vantaggio competitivo a livello di business o di corporate, attraverso il*

Christian Simoni, *Approccio strategico alla produzione: Oltre la produzione snella*, ISBN 88-8453-029-6

continuo sviluppo di risorse e competenze uniche e difficilmente imitabili. Il compito della produzione diventa allora quello di soddisfare quei criteri di concorrenzialità che consentono ai prodotti dell'impresa di essere preferiti dai consumatori rispetto a quelli delle aziende concorrenti ("*order winnings*"). Per mezzo della traduzione dei bisogni del mercato in termini di capacità della produzione, si sostituisce alla visione tradizionale del sistema produttivo, rivolta verso l'interno del sistema azienda, una visione rivolta verso l'esterno, *market* o, meglio, *customer-oriented*.

È proprio dall'analisi del legame tra le variabili esterne e le capacità interne al sistema operativo, che si sviluppa il dibattito sull'esistenza e la natura dei *trade-off* tra le dimensioni competitive che la produzione è chiamata a soddisfare. In particolare, al concetto di focalizzazione, basato sulla incompatibilità, o antiteticità degli obiettivi strategici della produzione, viene ad opporsi l'idea di una loro compatibilità-complementarietà, della possibilità di raggiungere un elevato equilibrio complessivo delle prestazioni. Così, mentre per i sostenitori del principio della focalizzazione è necessario selezionare un unico obiettivo e definire un set di politiche e di criteri di progettazione del sistema operativo finalizzati al suo raggiungimento, sacrificando le altre dimensioni competitive, per gli oppositori, i successi derivanti dall'adozione dell'approccio di gestione della produzione di origine giapponese, da un lato, e dei sistemi di produzione flessibili, dall'altro, hanno dimostrato come sia possibile, anzi auspicabile, raggiungere performance elevate rispetto a tutti gli obiettivi, di qualità, costo, flessibilità, rapidità e affidabilità delle consegne. In questa seconda ottica si collocano il "modello del cono di sabbia", proposto da Ferdows e De Meyer, secondo cui gli obiettivi strategici della produzione dovrebbero essere considerati e perseguiti in modo cumulativo, così che si rafforzino, secondo un ordine temporale ben definito e il "modello dell'ondata della marea", di Corbett e Van Wassenhove, che ipotizza l'esistenza di una gerarchia dinamica delle dimensioni competitive, questa volta guidata dal mercato, istituendo un ciclo di vita dei fattori competitivi, secondo cui un obiettivo che in un primo momento costituisce una priorità , ossia una leva su cui agire per conquistare un vantaggio rispetto ai concorrenti, al mutare delle condizioni di mercato, regredisce al livello di necessità competitiva, ovvero di elemento da cui non è possibile prescindere se si vuole rimanere sul mercato ed a cui è necessario affiancare una nuova priorità se non si vuole essere travolti dall'ondata della competizione.

A questo riguardo, ci sembra di poter concordare con l'ipotesi secondo cui i *trade-off* non sono stati completamente eliminati dalle innovazioni tecnologiche e gestionali, ma il vero fattore order winning, la priorità competitiva, l'unico modo per avere successo nell'arena competitiva deve essere, attualmente, ricercato nella capacità del sistema produttivo di migliorare continuamente queste relazioni (spostandosi su nuove frontiere), incorporando le nozioni di "percorsi di apprendimento" e di "traiettorie di miglioramento", mediante lo sviluppo di competenze importanti non soltanto per il raggiungimento degli obiettivi attuali (effetti di primo ordine), ma anche per selezionare e creare le capacità produttive di cui l'impresa avrà bisogno per sfruttare le opportunità strategiche future (effetti di secondo ordine).

L'analisi del compito della produzione (*manufacturing task*), cioè delle capacità che il sistema produttivo deve possedere per consentire all'impresa di competere con suc-

cesso, data la strategia globale di business, consente l'individuazione di diversi gruppi strategici di produttori, ovvero di diverse tipologie di strategie di produzione, che forniscono una base per la valutazione del grado di coerenza con la strategia a livello di business e con le principali variabili strategiche ed ambientali, oltre che per l'identificazione dei possibili percorsi di sviluppo futuri e dei programmi di miglioramento attraverso cui tali evoluzioni potranno essere concretizzate.

Tuttavia, la semplice analisi del contenuto copre soltanto un aspetto del problema, che deve essere integrato, nel quadro di un processo logico di formulazione della manufacturing strategy, con le leve strategiche (*practices*) azionabili dall'impresa per la progettazione e gestione strategica del sistema produttivo. A tale scopo, è necessario adottare un processo sistematico di valutazione, da un lato, delle opportunità e minacce derivanti dall'interazione delle capacità della produzione con le esigenze del mercato e con il comportamento dei concorrenti e, dall'altro lato, del sistema di decisioni implementate nell'ambito della produzione, al fine di identificare gli opportuni interventi per il miglioramento, in cui deve concretizzarsi la strategia di produzione ed il loro impatto potenziale sulle diverse dimensioni competitive. Inoltre, in questo contesto, l'azienda dovrebbe anche interrogarsi sull'opportunità di implementare decisioni di portata più ampia rispetto al cambiamento incrementale, che introducano mutamenti rivoluzionari, un ripensamento profondo delle idee ed azioni con le quali competere, una ridefinizione del sistema produttivo nelle sue diverse aree di progettazione. Il cambiamento di paradigma necessario per la realizzazione di una ristrutturazione di successo deve articolarsi su tre dimensioni correlate, cultura, configurazione e coordinamento, attraverso la riallocazione di tre categorie di risorse, ovvero personale, tecnologia e informazione.

In ogni caso, sia nell'ipotesi di cambiamento evolutivo, sia in quella di rivoluzione del sistema operativo, la strategia di produzione deve concretizzarsi in un set coerente di decisioni di carattere strutturale (o di *hardware*, o "*brick and mortar*") ed infrastrutturale (o di *software*). Nella prima categoria rientrano, principalmente, le decisioni inerenti la progettazione o la modifica del tipo di processo produttivo adottato per renderlo coerente con la strategia competitiva perseguita, le decisioni circa il tipo, la dimensione, la tempificazione e il grado di utilizzo della capacità produttiva e le scelte riguardanti la dimensione, la localizzazione, il grado di specializzazione ed il ruolo dei diversi impianti di un'impresa *multiplant*. Le seconde comprendono gli schemi di decisioni riguardanti le risorse umane, la qualità, l'organizzazione ed i sistemi di programmazione e controllo della produzione. Sono soprattutto queste ultime le leve strategiche su cui è necessario concentrarsi per raggiungere lo status di world class manufacturer, ossia di azienda di produzione eccellente a livello mondiale.

Nella letteratura non c'è una definizione unanime del concetto di world class manufacturing. Secondo una prima accezione si tratterebbe della meta-strategia che guida e rende coerenti tutte le decisioni inerenti il sistema operativo, una visione che deve essere radicata nel proprio desiderio di migliorare, internalizzata da tutti i membri dell'impresa e rafforzata con comunicazione, *feedback* e supporto continui: l'obiettivo di lungo periodo dell'impresa deve essere quello di diventare il migliore produttore a livello mondiale, in almeno un aspetto importante della produzione. Pur

essendo molto generica, questa definizione esprime la necessità di una tensione continua dell'impresa verso l'obiettivo di diventare "*top class*", realizzando prodotti che forniscano ai clienti un valore superiore rispetto a quelli dei concorrenti, attraverso un processo dinamico di sviluppo di competenze operative interne, che stimolino miglioramenti continui nelle risorse umane, la tecnologia, i materiali e i flussi informativi. Sempre in questo quadro, alcune definizioni di world class manufacturing tentano di specificarne maggiormente il contenuto fornendo liste di criteri e di misure di prestazione che sembrano caratterizzare le imprese WCM.

In ogni caso, l'elemento importante consiste nell'aver ricondotto il manufacturing a livello strategico; questo costituisce un salto qualitativo notevole rispetto alla *lean production*, con la quale il world class manufacturing è, spesso, identificato. In realtà la produzione snella ne costituisce solo una parte, in quanto ignora l'approccio strategico alla gestione della produzione e, in particolare, il ruolo della funzione di produzione in termini di contributo ad ogni stadio del processo di pianificazione strategica, e la capacità di pensare strategicamente ("*strategic thinking*") intrinseca nella mentalità delle imprese eccellenti. Al contrario, la considerazione della rilevanza strategica della produzione, quale elemento prioritario del world class manufacturing, è ben evidenziato da Hayes, e Wheelwright, per i quali la produzione deve assumere un ruolo chiave nell'aiutare l'intera impresa a raggiungere un vantaggio competitivo rispetto a tutti i suoi concorrenti su scala mondiale. Nelle imprese WCM la strategia competitiva si basa in misura significativa sulle sue competenze produttive, ponendo particolare enfasi su un vantaggio competitivo basato sulla produzione. La strategia di produzione è sviluppata in modo iterativo con la strategia aziendale e con le altre strategie funzionali. Il legame concettuale tra le generiche strategie competitive adottate dalle imprese ed il ruolo che la produzione deve assumere per supportarle può essere fornito da una tassonomia di strategie generiche di produzione, in cui la strategia WCM (o "*innovator*") costituisce il corrispondente produttivo della strategia del world class competitor, di ricerca dell'eccellenza attraverso la produzione a più basso costo di una gamma di prodotti altamente differenziata. In questo modello, è l'integrazione di tre sistemi di gestione (gestione strategica della produzione, del processo e delle risorse umane) a fornire il fondamento per la performance world class.

In base ad una seconda accezione, il world class manufacturing corrisponderebbe alla situazione in cui è stato raggiunto uno standard, sia di pratiche, sia di performance, che consente all'impresa di uguagliare o surclassare in ogni area tutti i suoi migliori concorrenti a livello internazionale. L'ipotesi centrale è che l'adozione di un coacervo di iniziative eccellenti (*best practices*) è legata direttamente all'ottenimento di performance elevate del sistema operativo, e queste ultime, a loro volta, determinano migliori risultati a livello d'impresa e, quindi, maggiore competitività. Il principale sostenitore di questa tesi considera il world class manufacturing come l'espressione più importante del modello delle *best practices*, uno dei tre paradigmi che si sono affermati nell'ambito della strategia di produzione, insieme a quello secondo cui è necessario competere attraverso le competenze della produzione ed allineare queste ultime ai fattori chiave di successo, alle sue strategie di corporate e di marketing e alle richieste del mercato e, infine, quello che afferma la necessità di mantenere una forte

coerenza interna, tra le decisioni della strategia di produzione, ed esterna, tra queste ultime, la strategia di business e le altre strategie funzionali.

A nostro parere, invece, l'adozione di pratiche eccellenti di gestione della produzione costituisce soltanto uno, per quanto importante, degli elementi che compongono il world class manufacturing. La performance eccellente dei world class manufacturer non è, semplicemente, il risultato della mera applicazione di *best practices*, ma è espressione della realizzazione del potenziale sinergico degli elementi che costituiscono il WCM. Pertanto, noi preferiamo considerare il world class manufacturing, non come un elemento del paradigma "*best practices*", o come sua maggiore espressione, quanto, piuttosto, come la sintesi della reale e corretta integrazione dei tre paradigmi. Inoltre, l'adozione di alcune tecniche world class non sarebbe, comunque, sufficiente per essere un'impresa WCM, ma è necessario che le pratiche siano adottate completamente, ed anzi, continuamente sviluppate in modo integrato e coerente per sfruttarne pienamente il potenziale sinergico. Infine, e soprattutto, l'imitazione servile di innovazioni organizzative e manageriali di successo, anche quando possibile, porta le imprese a diventare simili le une alle altre, ad un appiattimento strategico, restringendo, così, il loro spazio strategico.

Il terzo approccio al world class manufacturing fa riferimento ad un set coerente di principi di base, di linee guida e criteri generali di progettazione e gestione dei sistemi produttivi. Questa interpretazione ci permette di uscire da una visione limitata, basata sulla ricerca di tecniche eccellenti, di *one best ways* e di introdurre un insieme di principi che, tradotti efficacemente in un determinato contesto d'impresa, consentono di raggiungere performance world class. In questo modo, lo spazio strategico dell'impresa non si restringe, in termini di obiettivi e programmi innovativi, in quanto ogni impresa, nell'ambito di questo sistema eccellente di criteri e logiche, sviluppa il proprio modello operativo. In questo processo evolutivo, un ruolo centrale è giocato dai percorsi innovativi e di apprendimento seguiti. I sistemi di produzione delle singole imprese sono specifici delle imprese stesse ed evolvono diversamente nel tempo, anche se fanno riferimento allo stesso paradigma, a causa della specificità dei vincoli, delle priorità e degli orientamenti strategici dell'impresa. Pertanto, il world class manufacturing può essere considerato come una filosofia innovativa di gestione della produzione, che unisce le persone, dà significato e scopo ai loro sforzi, guida le decisioni in ogni angolo dell'organizzazione produttiva, finalizzandole al raggiungimento dell'eccellenza produttiva. Per usare le parole di Lou Gerstner, CEO della IBM, è necessario adottare uno stile di direzione per principi, in base al quale quando emerge un problema, non c'è bisogno di andare a cercare la soluzione su un manuale, ma l'individuo sa, nella propria mente e nel proprio cuore, cosa fare. Pertanto, abbiamo tentato di costruire uno schema di riferimento che raccogliesse in un sistema ordinato ed integrato i principi fondamentali della filosofia world class manufacturing, in cui il cuore è costituito dall'impegno e la dedizione totale allo sviluppo della qualità ed il focus sul servizio al cliente, con cui interagiscono una serie di principi che si articolano in altre otto aree principali (strategia di produzione, approccio di gestione, capacità della produzione, misure di prestazione, organizzazione, risorse umane, tecnologia, processo), sviluppati in un tessuto connettivo costituito da apprendimento e miglioramento continui, ossia da una tensione implacabile verso la creazione di valo-

re per il cliente, attraverso il miglioramento incessante di ogni singolo processo dell'impresa, per il quale è richiesto un impegno costante all'apprendimento.

Dal set di principi che abbiamo descritto come elementi costitutivi della filosofia WCM, discendono direttamente tre approcci molto popolari, che ne costituiscono l'ossatura: il Just-in-Time (JIT), il Total Quality Management (TQM) ed il coinvolgimento dei dipendenti (Employee Involvement, EI), come elemento di collegamento, nonché condizione e, allo stesso tempo, conseguenza dei precedenti. Ciò che spinge a considerare insieme questi elementi non è solo il fatto che essi condividono la stessa base di principi operativi, ma anche le analogie ed i forti effetti sinergici potenziali, che possono essere ottenuti da una loro implementazione congiunta.

Pertanto, la competitività delle imprese world class manufacturers è fondata su una base di pratiche integrate e sovrapposte (*overlapped*) e, in particolare, sull'integrazione ed il legame tra total quality management e just-in-time e la loro condivisione dei principi del coinvolgimento dei dipendenti: l'impresa ha bisogno di buoni cervelli, il che richiede total quality management, ma anche muscoli forti, cioè una capacità di produzione resistente, che richiede la produzione just-in-time. Inoltre, è necessario possedere anche un buon sistema nervoso per connettere i cervelli con i muscoli, che significa avere dipendenti fortemente coinvolti.

Tuttavia, se è vero, come sostenuto da alcuni, che il WCM poteva considerarsi il target da raggiungere per la formazione del vantaggio competitivo già alla fine degli anni ottanta, è necessario individuare una strategia sovraordinata che consenta alle aziende di produzione di andare oltre lo status di WCM: una *world class strategy*, che colleghi la strategia di produzione e quella di marketing, in modo da sfruttare le competenze chiave e le capacità (*capabilities*) strategiche sviluppabili in ogni punto del sistema impresa. La world class strategy dovrebbe essere un approccio di gestione strategica, che consente alle aziende di produzione di affrontare il cambiamento e l'incertezza nella loro ricerca del profitto e dell'espansione della quota di mercato nel lungo periodo, attraverso la coesione di lavoratori, fornitori, distributori e concorrenti nel perseguimento dell'eccellenza nella soddisfazione del cliente. È un approccio olistico, *people-oriented*, che enfatizza l'instaurazione di relazioni collaborative, basate sui valori di sincerità, fiducia ed integrità, per creare valore per tutti gli *stakeholder* (relazioni di tipo "*win-win*"). Il fondamento di questa strategia è, quindi, che la qualità delle relazioni umane costituisce l'elemento che contribuisce maggiormente al successo o al fallimento dell'azienda. Conseguentemente, è necessario spostare il focus strategico sui fattori intangibili alla base della creazione di relazioni *value-added*, in particolare, sulla fedeltà dei clienti, l'impegno dei dipendenti, la cooperazione di fornitori e distributori ed il rispetto dai concorrenti. È soltanto nel quadro di una strategia a livello aziendale di questo tipo che sarà possibile realizzare quella integrazione tra world class manufacturing e world class marketing, che può consentire di spingersi oltre lo status di WCM.

In ogni caso, è certo che il world class manufacturing costituisce un ottimo punto di partenza per lo sviluppo di una world class strategy. Infatti, non soltanto la maggior parte dei principi costitutivi la filosofia WCM sono di validità generale e possono, quindi, essere adottati quali fattori di successo ben oltre i ristretti confini della produzione, ma i programmi operativi, sviluppati originariamente nell'ambito del ma-

nufacturing quali componenti dell'approccio WCM, possono progredire verso iniziative strategiche *company-wide*, diventare fonti potenziali di futuri vantaggi competitivi e *driver* strategici per l'impresa considerata nella sua globalità, espandendo la portata della loro azione, per coprire l'intera catena del valore. Questo risultato può essere ottenuto attraverso la condivisione e la diffusione delle capacità accumulate nella produzione oltre i confini funzionali ed organizzativi.

Quindi, la funzione produttiva, a lungo isolata e circondata da scorte cuscinetto per proteggerla dalle influenze esterne e massimizzarne l'efficienza, deve rompere i propri confini e considerarsi ed essere considerata parte di un insieme più ampio di processi integrati, comprensivo del processo della catena dell'offerta, del processo di consegna al cliente, di quello di sviluppo di prodotto e processo, e di quello di apprendimento.

Per indirizzare nel modo più efficace il processo di miglioramento verso il raggiungimento dell'eccellenza, un passo fondamentale è costituito dalla valutazione della posizione attuale dell'azienda, in termini di risultati competitivi raggiunti e di comportamenti organizzativi che hanno condotto a quei risultati, nonché di principi che guidano le strategie e le decisioni operative, in quanto driver fondamentali della competitività. In primo luogo a questo fine abbiamo predisposto un questionario per la valutazione della posizione dello stabilimento rispetto allo status di world class manufacturer.

In secondo luogo, i cinque casi presentati nell'ultimo capitolo costituiscono il risultato di un'indagine pilota volta a testare la validità dello strumento di analisi elaborato, che, una volta apportati gli opportuni miglioramenti individuati sarà, probabilmente, utilizzato per condurre un'indagine su un campione significativo di stabilimenti operanti in un determinato contesto settoriale e territoriale.

La formulazione e l'utilizzo del questionario hanno rappresentato anche un modo per testare l'utilità e l'efficacia di alcuni strumenti e modelli interpretativi proposti nel corso di tutto il lavoro.

CAPITOLO TERZO

INDAGINE EMPIRICA SULLE STRATEGIE DI PRODUZIONE E IL WORLD CLASS MANUFACTURING

3.1 Obiettivi dell'analisi

La competitività delle imprese è usualmente misurata in termini finanziari ed economici. Tuttavia, i dati di natura economico-finanziaria possono presentare, generalmente, alcuni limiti. In primo luogo, sono, solitamente, caratterizzati da un livello troppo elevato di aggregazione, che restringe la portata informativa di questo tipo di analisi. In secondo luogo, considerano soltanto gli elementi di performance più direttamente misurabili, limitandosi spesso, anche quando effettuate ad un livello di maggiore analiticità, alla rilevazione di indicatori di produttività delle risorse impiegate ed eludendo, così, la necessità di monitorare le capacità dell'impresa rispetto alle altre dimensioni competitive importanti per il cliente, oltre quella economica del prezzo, ovvero trascurando le misure della qualità, intesa sia come conformità, *in-field* e *in-house*, sia come idoneità dei prodotti all'uso dei clienti, quelle della rapidità ed affidabilità delle consegne, che si articolano sulla dimensione temporale della performance dell'impresa; quelle, infine, relative alla flessibilità dell'azienda, alla sua capacità di risposta al cambiamento, in particolare, nell'ambito del sistema operativo, alla capacità di far fronte economicamente a variazioni dei volumi della domanda, del mix di prodotti da realizzare, a cambiamenti progettuali, e così via. In terzo luogo, analizzano soltanto gli effetti della gestione, non considerando, invece, le informazioni riguardanti i "driver" della competitività, cioè le pratiche gestionali, i comportamenti organizzativi che hanno determinato quei risultati, nonché i principi che guidano le strategie e le decisioni operative.

Un approccio alternativo per monitorare la competitività di un'impresa di produzione potrebbe consistere nell'analisi dei principi, condivisi dai membri dell'organizzazione, adottati come base per la conduzione del sistema azienda.

È in base a questo secondo tipo di approccio che abbiamo formulato un questionario per la valutazione della posizione dello stabilimento rispetto allo status di world class manufacturer, ossia rispetto ad alcuni principi caratterizzanti le aziende di produzione eccellenti a livello mondiale.

Per il futuro, vorremmo considerare questa analisi come un'indagine pilota, valido punto di partenza per un progetto di ricerca, condotto su un campione significativo di aziende, possibilmente focalizzato settorialmente.

Christian Simoni, *Approccio strategico alla produzione: Oltre la produzione snella*, ISBN 88-8453-029-6

Inoltre, per le imprese coinvolte ha rappresentato l'opportunità di effettuare una diagnosi, sia interna, sia competitiva, del proprio sistema produttivo, in grado di condurre all'individuazione delle aree di intervento prioritarie, nonché al suggerimento di eventuali percorsi di miglioramento da seguire, per raggiungere e/o mantenere lo status di world class manufacturer.

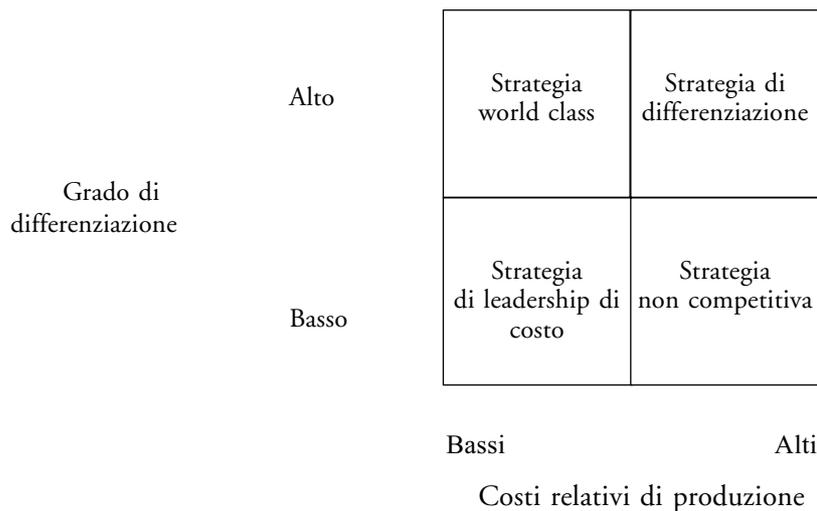
3.2 Metodologia

Per quanto concerne le imprese analizzate, tre di queste si caratterizzano per avere una reputazione di prestazioni elevate. Questo ci ha garantito di avere una ancorché minima rappresentazione degli stabilimenti migliori al mondo. Le altre due imprese sono "rappresentative" di concorrenti ordinari. Una di queste è, anzi, risultata particolarmente significativa proprio in quanto presenta caratteri di debolezza relativamente ad alcuni aspetti chiave.

Il questionario si compone di due parti, distinte soprattutto per la metodologia di ricerca utilizzata, ma logicamente interrelate. La prima parte è volta a valutare alcune caratteristiche fondamentali dello stabilimento. In particolare, dopo aver raccolto alcune informazioni di carattere generale dell'impresa (settore di appartenenza, fatturato, numero totale di dipendenti impiegati nello stabilimento), nonché selezionato la strategia competitiva aziendale (fig. 1), una serie di diagrammi guida alla collocazione dell'azienda sulla matrice prodotto-processo. Al riguardo, si vedano la tabella 1 per l'individuazione delle linee di prodotti principali, la tabella 2 e le figure 2 e 3 per la descrizione delle caratteristiche del prodotto-mercato e del processo produttivo e, infine, la figura 4 che rappresenta la matrice prodotto-processo.

Fig. 1

Strategia competitiva:
segnare con una croce il quadrante in cui si colloca l'impresa

Grado di differenziazione		Costi relativi di produzione: Bassi	Costi relativi di produzione: Alti
	Alto	Strategia world class	Strategia di differenziazione
	Basso	Strategia di leadership di costo	Strategia non competitiva

Tab. 1

Selezione delle famiglie di prodotti più importanti

Famiglie di prodotti	Fatturato	% fatturato totale	Quota di mercato	Crescita quota di mercato	Crescita mercato

Tab. 2

Collocazione nella matrice prodotto-processo
(per la linea di prodotti più importante)

LINEA DI PRODOTTI	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO-MERCATO					
	Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita

Fig. 2

Segnare con una crocetta le caratteristiche del prodotto-mercato e del processo che ritenete rispecchino maggiormente la vostra azienda

	INTRODUZ.	CRESCITA RAPIDA	MATURITÀ	DECLINO
VARIETÀ PRODOTTI:	grande	crescente standardizzaz.	emergenza di un design dominante	alta standardiz. caratteristiche di commodity
VOLUME DI PRODUZIONE PER MODELLO:	basso	volume crescente	alto	alto
STRUTTURA SETTORE:	concor-renti di dim. mo-deste	consolidamento dei concorrenti	poche grandi imprese	“sopravvissuti
FORMA DI CONCORRENZA:	caratteristi-che dei prodotti	qualità e respon-sabilità	prezzo e affidabili-lità	prezzo

Fig. 3

ORGANIZZAZ. DEL PROCESSO:	Job-shop	lotti piccoli	lotti grandi	flusso continuo
VOLUMI DI PRODUZIONE:	bassi	crescenti	alti	alti
INNOVAZIONE DI PROCESSO:	bassa	media	alta	media
AUTOMAZIONE/ INTEGRAZIONE VERTICALE:	bassa	media	media	alta
PRIORITÀ:	flessibilità qualità	personalizzaz. dei prodotti	performance	costi affidabilità
COMPITI CHIAVE DEL MANAGE-MENT	-rapidità di reazione -carichi im-pianti, capa-cità -eliminaz. colli di bottiglia -ecc.	-sviluppo standards e metodi -bilanciamento fasi e ottimizzaz. flussi interfase -riduzione costi di attrezzaggio -motivazione operatori –ecc.		-soddisfare le richieste di materiali -gestire le attrezzature al livello massimo di efficienza –tempificare espan-sione e cambiamento tecnologico –raccolta capitali -ecc.

Fig. 4

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA					COMPITI DIREZIONA CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati	PRIORITÀ	
I *Officina (job-Shop)* *Lavoro qualificato* Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II *Intermittente a piccoli lotti* Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Differenzia-zione del prodot	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi in-terfase -motivazione operatori -riduzione dei costi di attrez-zaggio -gestione di operazioni com-plesse
III *Intermittente a grandi lotti* Lavoro poco qualifi-cato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti					Performance	
IV *Continuo* Lavoro qualificato Altissimi investi-menti Impianti dedicati Ciclo complesso					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fat-tori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
Flusso continuo FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione perso-nalizzata -impianti general-pur-pose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo quali-tà -servizio -alti margini	Affidabilità-costi -progettazione stan-dardizzata -volume di produ-zione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lun-go periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

Questi schemi, oltre all'individuazione della tipologia di processo produttivo impiegata, dovrebbero consentire di valutare il grado di coerenza tra quest'ultimo e le caratteristiche del prodotto realizzato, oltre che con la strategia competitiva di base perseguita dall'azienda.

Fig. 5

VALUTAZIONE DELLE RICHIESTE DEL MERCATO IN TERMINI DI PRODUZIONE E DELLE PERFORMANCE RAGGIUNTE

Segnate con una crocetta i punti che riflettono maggiormente la situazione della vostra impresa

Performance raggiunte dallo stabilimento

Lead time di consegna |__________|__________|__________|__________|
breve — lungo

Affidabilità consegne |__________|__________|__________|__________|
variabile — buona

Performance prodotti |__________|__________|__________|__________|
poche — molte

Qualità |__________|__________|__________|__________|
accettabile — elevata

Flessibilità di mix |__________|__________|__________|__________|
alta — bassa

Flessibilità di volume |__________|__________|__________|__________|
alta — bassa

Prezzo |__________|__________|__________|__________|
basso — alto

Il passo successivo consiste nell'analisi delle capacità dello stabilimento riguardo alle diverse priorità competitive (prezzo, conformità qualitativa e performance dei prodotti, rapidità ed affidabilità delle consegne, flessibilità di mix e di volume; fig. 5), seguita dalla loro comparazione con le richieste del mercato (fig. 6) e con le capacità, stimate, del concorrente principale (figg. 7, 8).

Fig. 6

Richieste del mercato

Lead time di consegna |__________|___________|___________|__________
breve lungo

Affidabilità consegne |__________|___________|___________|__________
variabile buona

Performance prodotti |__________|___________|___________|__________
poche molte

Qualità |__________|___________|___________|__________|
accettabile elevata

Flessibilità al mix |__________|___________|___________|__________|
alta bassa

Flessibilità al volume |__________|___________|___________|__________
alta bassa

Prezzo |__________|___________|___________|__________|
basso alto

Fig. 7

COMPARAZIONE CON IL CONCORRENTE PRINCIPALE

Capacità del concorrente principale

	Scala	
Lead time di consegna	breve	lungo
Affidabilità consegne	variabile	buona
Performance prodotti	poche	molte
Qualità	accettabile	elevata
Flessibilità di mix	alta	bassa
Flessibilità di volume	alta	bassa
Prezzo	basso	alto

Fig. 8

Priorità competitive	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Lead time di consegna											
Affidabilità consegne											
Performance prodotti											
Qualità											
Flessibilità di mix											
Flessibilità di volume											
Prezzo											

Questa comparazione[1] fornisce indicazioni preziose circa le aree di maggiore criticità, assumendo un orientamento verso l'esterno, verso il mercato e la concorrenza, per la valutazione del sistema operativo, che consente di individuare le opportunità e minacce principali relative ai prodotti-processi analizzati (tab. 3).

[1] Al riguardo, potrebbe risultare particolarmente utile, per l'effetto visivo immediato che consente, riportare le figure 84, 85 e 86 su lucido e sovrapporle, in modo da evidenziare i punti discordanti.

Tab. 3

Famiglia di prodotti	Opportunità	Minacce

Sempre in relazione alle priorità competitive, abbiamo predisposto una serie di schemi per la valutazione, in un'ottica dinamica, del trend nel grado di importanza delle diverse misure di performance per il successo dell'impresa (tab. 4 e fig. 9). Inoltre, il confronto dei dati ottenuti da questi ultimi schemi con quelli della figura 8, relativi alla comparazione della performance raggiunta dallo stabilimento rispetto a quella del concorrente principale, permette la costruzione di una matrice importanza-performance[2] (fig. 10), che fornisce indicazioni utili circa le aree di intervento prioritarie.

Tab. 4

VALUTAZIONE DELL'IMPORTANZA DELLE PRIORITÀ COMPETITIVE

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne			
Affidabilità delle consegne			
Performance prodotti			
Qualità			
Flessibilità di mix			
Flessibilità di volume			
Prezzo			

* assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza

[2] Per la costruzione di questa matrice ho tratto ispirazione da Slack N., *The Importance-Performance Matrix as a Determinant of Improvement Priority*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 5, 1994, pp. 59-75.

Fig. 9

Matrice riassuntiva del grado di importanza delle priorità competitive

Infine, sulla base del grado di importanza attribuito alle diverse dimensione della performance competitiva, abbiamo ritenuto interessante verificare come lo stabilimento si colloca nella matrice delle strategie generiche di produzione proposta da Sweeney (fig. 11)[3].

Fig. 10

Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

[3] Al riguardo, si veda il paragrafo 2.1.1.

Una volta effettuata questa valutazione riguardante le dimensioni competitive, abbiamo ritenuto opportuno procedere ad un'analisi sommaria delle decisioni prese dall'impresa rispetto alle principali leve strategiche azionabili nell'ambito del manufacturing (fig. 12) e delle conseguenze di tali decisioni sulle performance conseguite dallo stabilimento (tab. 5).

Fig. 11

Priorità competitive

conformità qualità affidabilità consegne gamma prodotti ampia	Marketeer	Innovator (World class manufacturer)	conformità qualità performance prodotto rapidità consegne rapidità sviluppo e lancio nuovi prodotti
prezzo basso affidabilità consegne conformità qualità	Caretaker	Reorganiser	conformità qualità performance prodotto flessibilità produttiva rapidità consegne
	Tradizionale	Nuovo (organizzazione per prodotto, a celle o JIT)	

Caratteristiche processo produttivo

L'ultimo schema di questa prima parte consiste in una valutazione del grado di importanza attribuito dall'azienda ai principali programmi di miglioramento del sistema produttivo negli ultimi e nei prossimi cinque anni. La lista dei programmi che abbiamo riportato nella tabella 6 non ha la pretesa di essere esaustiva, ma rappresenta un'elencazione abbastanza completa dei programmi operativi più frequentemente citati nella letteratura come possibili interventi organici per migliorare la competitività del sistema produttivo.

Fig.12

Per ogni categoria di decisione, segnare con una crocetta il punto in cui, approssimativamente, si collocano le decisioni prese dall'impresa.

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata; lo staff supporta

Tab. 5

Valutazione degli effetti della strategia di produzione attuale sul raggiungimento degli obiettivi di qualità, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità e prezzo

Categorie di decisioni	Qualità	Consegne		Flessibilità		Prezzo
		Lead time	Affidabilità	Di mix	Di volume	
Capacità						
Impianti						
Tecnologie di processo						
Relazioni con i fornitori						
Risorse umane						
Gestione qualità						
Pianificazione produzione/ controllo materiali						
Sviluppo nuovi prodotti						
Sistemi di misurazione delle performance e di incentivazione						
Organizzazione/ Sistemi organizzativi						

Per ogni categoria di decisione, indicare se l'effetto su ciascuna priorità competitiva è stato "positivo", o "negativo"

Tab. 6

Valutazione del grado di importanza dei programmi di miglioramento del sistema produttivo

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)		
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)		
Sicurezza dei lavoratori		
Formazione dipendenti		
Formazione dirigenti		
Formazione supervisori		
Manutenzione preventiva		
Zero difetti		
Riduzione lead-times di produzione		
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento		
Computer aided design – CAD		
Computer aided manufacturing – CAM		
Riduzione tempi di set-up		
Group technology		
Espansione capacità produttiva		
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione		
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti		
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti		
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione		
Formulazione di una strategia di produzione		
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni		
Just-in-time		
Automazione		
Sistemi flessibili di produzione – FMS		
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti		
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)		
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti		
Circoli di qualità		
Riduzione della dimensione della forza lavoro		
Gruppi di lavoro interfunzionali		
Gestione totale della qualità – TQM		
Kaizen (miglioramento continuo)		
Squadre di lavoro		
Altri:		

**Assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

La seconda parte del questionario è costituita da 69 affermazioni, raccolte in nove moduli (strategia di produzione, capacità della produzione, approccio manageriale, qualità e focus sul cliente, organizzazione, risorse umane, misure di prestazione, processo, tecnologia) secondo lo schema della filosofia WCM. I vari moduli sono, quin-

di, costituiti da una serie di scale *multi-items*, in cui i punteggi sono sommati al fine di ottenere il punteggio totale relativo ad ogni modulo e complessivo. Le affermazioni, tranne alcuni cambiamenti di rilevanza modesta, ricalcano piuttosto fedelmente i principi fondamentali che abbiamo considerato quali elementi costitutivi della filosofia di gestione della produzione world class manufacturing, analizzati nel paragrafo 2.2[4]. Ogni affermazione è seguita da cinque risposte (scala di Likert a cinque punti: 1. assolutamente non d'accordo, 2. non d'accordo, 3. neutrale, 4. d'accordo, 5. assolutamente d'accordo), che esprimono il grado di aderenza dell'impresa ai principi.

Pertanto, l'impresa che, idealmente, fosse assolutamente d'accordo con tutte le affermazioni del questionario, ottenendo un punteggio totale di 345 punti, sarebbe certamente un produttore WCM. Ovviamente, non è necessario raggiungere questo punteggio per poter essere considerati world class manufacturer. Secondo il modello del Made in Europe Study, sono aziende WCM quelle che ottengono un punteggio di almeno 80 su 100 sulle due dimensioni delle practices e della performance[5]. Analogamente, nel modello di valutazione proposto da Schonberger, le aziende WCM realizzano un punteggio minimo di 67 sugli 80 punti totali[6] (corrispondente a circa l'80% del punteggio massimo). Seguendo questi esempi nel modello che abbiamo proposto, possano considerarsi world class manufacturers quelle imprese di produzione che totalizzano un punteggio compreso tra 277 (corrispondente ad un punteggio medio pari a 4,01) e 345[7].

Una critica che potrebbe essere mossa nei confronti di questa impostazione è connessa alla mancata considerazione di misure quantitative di performance del sistema produttivo. Il rischio potrebbe essere quello di considerare world class uno stabilimento che consegue, attualmente, risultati anche ben al di sotto di quelli ottenuti da altre aziende. Tuttavia, questa esclusione non è assolutamente casuale, ma è motivata da precise considerazioni. In primo luogo, riteniamo impossibile fissare dei livelli di performance world class che possano essere considerati universalmente validi, indipendentemente dalle caratteristiche dei prodotti, dei processi, dei settori di appartenenza delle imprese oggetto di analisi. Per esempio, un *lead time* totale di produzione di 3 ore può avere un senso per uno stabilimento che produce scarpe, mentre suo-

---

[4] Per una illustrazione di sintesi di questi principi, si veda la tabella 35.

[5] Gli altri gruppi di imprese sono costituiti dai "contenders", i "promising", i "won't go the distance", i "makeweights", i "punchbags". Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 6. Per un'analisi di questo modello, si veda il paragrafo 2.1.2.

[6] Schonberger individua cinque diversi gruppi in cui un'azienda può essere compresa sulla base della valutazione del grado di accordo con i principi di gestione orientati al cliente:
1. 11-24 punti: occhi aperti, primi passi, apprendimento iniziale;
2. 25-38 punti: infanzia: prove ed errori;
3. 39-52 punti: adolescenza: *checklists* e linee guida;
4. 53-66 punti: età adulta: politiche;
5. 67-80 punti: maturità: principi, WCM.

Cfr. Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, p. 49.

[7] Gli altri gruppi potrebbero essere rappresentati dalle imprese che ottengono un punteggio compreso in uno dei seguenti range: 1-69, 70-138, 139-207, 208-276.

nerebbe come assurdo per misurare la performance di un'impresa che produce satelliti. Analogamente, una misura della conformità qualitativa espressa in parti per milione può essere adatta per un'impresa farmaceutica, non rilevabile per un'impresa che costruisce navi da crociera. Da questo punto di vista, l'utilizzo di misure prestazionali come strumento per valutare la competitività dell'impresa di produzione ricopre una certa utilità solo nel caso in cui si analizzino aziende operanti nello stesso settore o, meglio, sottosettore o, comunque, in settori con caratteristiche simili, anche se questo problema potrebbe essere superato, almeno parzialmente, standardizzando le variabili rispetto al settore di appartenenza. In secondo luogo, il conseguimento di risultati eccellenti lungo le diverse dimensioni competitive costituisce soltanto un sintomo, che tipicamente caratterizza le aziende che hanno raggiunto lo status di world class manufacturers, ma che, almeno nel breve periodo, potrebbe non essere esclusivo di queste ultime. Quello che più conta non è il livello attuale di performance, che può essere determinato da numerosi fattori, anche di carattere casuale, ma, in un'ottica dinamica, è il potenziale che un'impresa può esprimere e, quindi, l'esistenza di una base solida che possa generare e sostenere questo potenziale: secondo il nostro approccio, gli elementi qualificanti un'azienda WCM non sono i risultati, ma i principi che guidano la gestione strategica ed operativa del sistema produttivo. Infine, se, comunque, si volesse cercare nei livelli di performance raggiunti una conferma della validità del paradigma proposto, potrebbe essere più corretto, per un'analisi di carattere generale e non focalizzata su un particolare settore, utilizzare gli schemi rappresentati nelle figure 6-9, che risentono, tuttavia, della soggettività connaturata nel giudizio personale dell'intervistato ("self-evaluation").

Qui di seguito sono elencate le domande del questionario sottoposto alle imprese.

MODULO N. 1
STRATEGIA DI PRODUZIONE

Forza della strategia di produzione
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.
  1. assolutamente non d'accordo
  2. non d'accordo
  3. neutrale
  4. d'accordo
  5. assolutamente d'accordo

4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).
  1. assolutamente non d'accordo
  2. non d'accordo
  3. neutrale
  4. d'accordo
  5. assolutamente d'accordo

Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale

5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.
  1. assolutamente non d'accordo
  2. non d'accordo
  3. neutrale
  4. d'accordo
  5. assolutamente d'accordo

Formulazione della strategia

6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.
  1. assolutamente non d'accordo
  2. non d'accordo
  3. neutrale
  4. d'accordo
  5. assolutamente d'accordo

7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.
  1. assolutamente non d'accordo
  2. non d'accordo
  3. neutrale
  4. d'accordo
  5. assolutamente d'accordo

8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.
  1. assolutamente d'accordo
  2. d'accordo
  3. neutrale

4. non d’accordo
5. assolutamente non d’accordo

Comunicazione della strategia di produzione

9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell’organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.
1. assolutamente non d’accordo
2. non d’accordo
3. neutrale
4. d’accordo
5. assolutamente d’accordo

MODULO N. 2
CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE

1. Facciamo dell’affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.
1. assolutamente non d’accordo
2. non d’accordo
3. neutrale
4. d’accordo
5. assolutamente d’accordo

2. Sviluppiamo processi di produzione flessibili ed in grado di rispondere rapidamente a cambiamenti dei prodotti e dei mercati.
1. assolutamente non d’accordo
2. non d’accordo
3. neutrale
4. d’accordo
5. assolutamente d’accordo

3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.
1. assolutamente non d’accordo
2. non d’accordo
3. neutrale
4. d’accordo
5. assolutamente d’accordo

MODULO N. 3
APPROCCIO DI GESTIONE

Stile manageriale

1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell’implementazione dell’innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.
1. assolutamente non d’accordo
2. non d’accordo

3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 4
QUALITÀ

Miglioramento continuo

1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Ampiezza della qualità

3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Controllo di processo

4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Coinvolgimento dei fornitori nella qualità

5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li
assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Focus sul cliente

6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale

4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Leadership dell'alta direzione per la qualità

8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 5
ORGANIZZAZIONE

Caratteristiche organizzative dello stabilimento

1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e managers e da rapporti di tipo collaborativo.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo

5. assolutamente d'accordo

Integrazione

4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 6
RISORSE UMANE

Selezione, valutazione e incentivazione

1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Formazione

3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

Coinvolgimento

6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale

4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Cambiamento del ruolo dei supervisori

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leaders in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 7
MISURE DI PRESTAZIONE

Misure dinamiche di prestazione

1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti

per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Disponibilità delle misure di prestazione

5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Benchmarking

7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese best-in-class e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gaps nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 8
PROCESSO

Lotta agli sprechi

1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Semplificazione, standardizzazione

3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di *start-up*, di cambiamento di produzione (*changeover*), e delle distanze di flusso.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Sincronizzazione

5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione *demand-based*, anziché *capacity-based*).

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produzione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.

1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Manutenzione

7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

Layout

9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le macchine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

Legami just-in-time

10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

MODULO N. 9
TECNOLOGIA

Anticipazione di nuove tecnologie

1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità

competitive future.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di base che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Implementazione efficace del processo

5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale
4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.
1. assolutamente non d'accordo
2. non d'accordo
3. neutrale

4. d'accordo
5. assolutamente d'accordo

Progettazione attrezzature

8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.
   1. assolutamente non d'accordo
   2. non d'accordo
   3. neutrale
   4. d'accordo
   5. assolutamente d'accordo

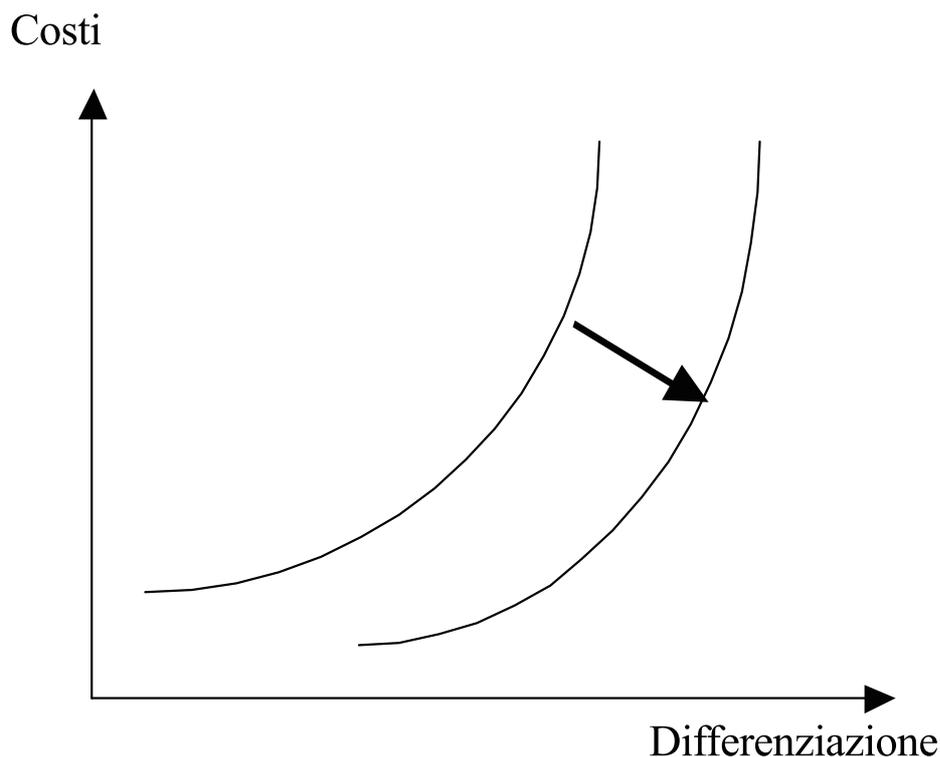
3.3 Stabilimento alfa

Lo stabilimento Alfa opera nel settore metalmeccanico. Realizza un fatturato, a prezzi interni, di circa 240 miliardi[8]. Soltanto il 10% circa dei beni prodotti sono destinati al mercato interno. Il resto della produzione è destinato ai mercati dei paesi europei, dove l'impresa detiene una quota di mercato complessiva del 23-25%. La domanda è caratterizzata da una stagionalità accentuata, concentrandosi soprattutto nei mesi estivi. Pertanto, lo stabilimento ricorre a flessibilità di orario ed a contratti di lavoro dipendente a tempo determinato per far fronte ai picchi di domanda. In media, la forza lavoro è costituita da circa 680 persone, di cui circa 600 sono operai[9]. La strategia competitiva adottata non può essere definita né di leadership di costo, né di differenziazione. Questo è dovuto alla grande e crescente incertezza che caratterizza il mercato di riferimento, dove l'attenzione ai costi come mezzo per mantenere prezzi bassi è diventato un "*must*", ma, allo stesso tempo, anche il mantenimento di un grado accentuato di differenziazione rappresenta una necessità competitiva dalla quale non è possibile prescindere. L'impresa percepisce pienamente il fatto di trovarsi in mezzo al bivio differenziazione-costi, ma non ha la forza per spingere su nessuna della due direzioni in particolare. L'obiettivo diventa, quindi, quello di agire il più possibile verso il miglioramento del trade-off costi-differenziazione (spostamento su una nuova frontiera in fig. 13), spingendosi con determinazione e successo verso una stra-

[8] L'impresa è divisa in unità produttive e unità di vendita ("*sales company*"). Il fatturato dello stabilimento è calcolato in base ai prezzi che vengono praticati alle unità di vendita, e non sulla base dei prezzi di mercato.

[9] La porzione di operai rispetto al personale impiegatizio e di staff è molto elevata. Questo potrebbe essere considerato un sintomo della piattezza della struttura organizzativa.

tegia world class di differenziazione spiccata a basso costo, in una posizione dove l'incertezza attuale, determinata dalle condizioni di mercato, possa trasformarsi in punto di forza dell'impresa.

Fig. 13

A nostro parere, in un'ottica di lungo termine, l'impresa dovrebbe porre l'accento prevalentemente sul grado di differenziazione, spostando l'attenzione, principalmente, sui modelli a più alto valore aggiunto ed a maggiore tasso di innovazione, soprattutto in risposta ai concorrenti emergenti che immettono sul mercato europeo prodotti di bassa gamma a costi bassi, grazie alla possibilità di ricorrere a manodopera a basso costo.

Non è possibile individuare una famiglia di prodotti più importante, in quanto lo stabilimento realizza sia prodotti di fascia alta, che garantiscono un margine di contribuzione elevato, ma sono realizzati in un numero limitato di pezzi, sia prodotti che hanno tendenzialmente le caratteristiche di una commodity, con un margine di contribuzione estremamente ridotto, ma fabbricati in volumi elevati, assorbendo, quindi, una grande percentuale di costi fissi e permettendo di mantenere basso il costo medio unitario di produzione.

Per quanto riguarda la collocazione sulla matrice prodotto-processo (tabb. 7, 8 e figg. 14, 15) la linea dei prodotti realizzati nello stabilimento è molto ampia, prevedendo 35 modelli base e 370 varianti, principalmente di natura estetica e di marchio[10], essendo il prodotto-mercato caratterizzato da un grado elevato di standardizzazione in termini di caratteristiche tecnologiche del prodotto. Nonostante l'esistenza di un design dominante, il tasso accelerato di introduzione di nuovi modelli determina un rinnovo di buona parte della linea, esclusi principalmente i prodotti a più basso valore aggiunto, lungo un arco temporale di 5-6 anni. L'unità produttiva realizza un volume di produzione elevato, pari a circa 830.000 unità nell'ultimo anno. Il carico di lavoro dello stabilimento è cresciuto di circa 100.000 unità nel 1998 in seguito ad un piano di ristrutturazione aziendale, tuttora in corso, che ha determinato la chiusura di altre unità produttive. Pertanto, il volume di produzione, depurato da questo aumento determinato da forze interne, non avrebbe subito variazioni di rilievo, collocandosi l'azienda in un mercato stabile, in cui mantiene una quota di mercato anch'essa stabile[11].

Tab. 7

Caratteristiche del prodotto-mercato					
Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita
35 modelli di base 370 varianti	850.000 pz/y	~ 0%	Media	6/9 mesi per l'introduzione di nuovi modelli; ogni 5/6 anni linea per buona rinnovata	III maturità

[10] La differenziazione è basata soprattutto sulla politica di marca (brand management), che nel mercato ha un peso determinante. Ad esempio, lo stesso prodotto, con risibili modifiche estetiche e nessuna modifica di carattere funzionale, può essere commercializzato sul mercato tedesco sotto tre marchi diversi a tre prezzi diversi.

[11] Si hanno soltanto variazioni nell'ordine dell'1-2% in più o in meno nei singoli mercati, che, però, in un'ottica complessiva, si compensano.

Fig. 14

VOLUMI ANNUI
DI VENDITA
INTRO-
DUZ.
CRESCITA
RAPIDA
MATURITÀ
DECLINO
VARIETÀ
PRODOTTI:
grande
crescente
standardizzaz.
emergenza di un
design dominante
alta standardiz.
caratteristiche
di commodity
VOLUME DI
PRODUZIONE
PER MODELLO:
basso
volume
crescente
alto
alto
STRUTTURA
SETTORE:
concor-
renti di
dim. mo-
deste
consolidamento
dei concorrenti
poche grandi
imprese
“sopravvissuti
FORMA DI
CONCORRENZA:
caratteristi-
che dei
prodotti
qualità e respon-
sabilità
prezzo e affidabili-
lità
prezzo

Fig. 15

COSTI UNITARI
DI PRODUZIONE
INTRO-
DUZ.
CRESCITA
RAPIDA
MATURITÀ
DECLINO
ORGANIZZAZ.
DEL PROCESSO:
Job-shop
lotti
lotti grandi
flusso continuo
VOLUMI DI
PRODUZIONE:
bassi
piccoli
crescenti
alti
alti
INNOVAZIONE
DI PROCESSO:
bassa
media
alta
media
AUTOMAZIONE/
INTEGRAZIONE
VERTICALE:
bassa
media
media
alta
PRIORITÀ:
flessibilità
qualità
personalizzaz.
dei prodotti
performance
costi
affidabilità
COMPITI CHIAVE
DEL MANAGE-
MENT
-rapidità di
reazione
-carichi im-
pianti, capa-
cità
-eliminaz.
colli di
bottiglia
-ecc.
-sviluppo standards e metodi
-bilanciamento fasi e ottimizzaz.
flussi interfase
-riduzione costi di attrezzaggio
-motivazione operatori
–ecc.
-soddisfare le richieste
di materiali
-gestire le attrezzature
al livello massimo di
efficienza
–tempificare espan-
sione e cambiamento
tecnologico
–raccolta capitali
-ecc.

Fig. 15/b

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA					COMPITI DIREZIONA CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati	PRIORITÀ	
I *Officina (job-Shop)* *Lavoro qualificato* Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II *Intermittente a piccoli lotti* Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Differenzia-zione del prodot	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi in-terfase -motivazione operatori -riduzione dei costi di attrez-zaggio -gestione di operazioni com-plesse
III *Intermittente a grandi lotti* Lavoro poco qualifi-cato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti					Performance	
IV *Continuo* Lavoro qualificato Altissimi investi-menti Impianti dedicati Ciclo complesso					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fat-tori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
Flusso continuo FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione perso-nalizzata -impianti general-pur-pose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo quali-tà -servizio -alti margini	Affidabilità-costi -progettazione stan-dardizzata -volume di produ-zione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lun-go periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

Non è possibile dare una risposta generale alla domanda sul volume di produzione per modello, in quanto, come abbiamo già accennato, gli stessi impianti sono condivisi da modelli con volumi molto elevati e con volumi molto bassi. La stessa osservazione può essere fatta riguardo alla forma prevalente di concorrenza, incentrata sul prezzo per i modelli a volume elevato, sulle caratteristiche del prodotto per quelli a basso volume ed alto valore aggiunto. Il processo è intermittente a lotti di dimensioni medio/grandi (circa 150 pezzi per lotto). Data la maturità del prodotto-mercato, l'innovazione di processo è piuttosto limitata, anche se, nei primi anni novanta, il processo produttivo è stato oggetto di interventi rilevanti, per realizzare importanti modifiche al processo/prodotto, rese necessarie dalla sensibilizzazione sui problemi ambientali determinati dal suo funzionamento. Il livello di automazione è medio, soprattutto in seguito all'anzianità dei macchinari più importanti, alcuni dei quali risalgono a circa venticinque anni fa. I compiti chiave del management sono quelli tipici delle fasi di crescita e maturità del processo produttivo.

Dall'analisi svolta, lo stabilimento si colloca lungo la diagonale della matrice prodotto-processo. Tuttavia, in un'ottica dinamica, si può notare una tendenza a spostarsi progressivamente verso l'area al di sotto della diagonale, per effetto dell'importanza crescente assunta dagli aspetti del servizio al cliente (in primo luogo la rapidità ed affidabilità delle consegne), come risulta chiaro anche dalla successiva analisi delle priorità competitive, nonché in seguito al grado sempre maggiore di ampiezza della linea di prodotti offerti. Questa tendenza sarà ancora più marcata se si verificherà uno spostamento sempre più marcato sulla strategia di differenziazione, come sostenuto in precedenza. Nel caso in cui questa traiettoria di cambiamento venga confermata, lo stabilimento rischia di subire i maggiori costi connessi ad una rigidità ed intensità di capitale eccessiva rispetto al grado di standardizzazione dei prodotti. Questa è una conseguenza dell'anzianità dei macchinari principali, realizzati in un momento in cui le esigenze del mercato e, quindi, le richieste poste sullo stabilimento erano profondamente diverse, in cui l'unico obiettivo era quello di produrre volumi crescenti di un prodotto altamente standardizzato. Da questo deriva anche l'impossibilità dell'impresa di abbandonare la produzione dei modelli a margine di contribuzione più basso, i cui volumi consentono, però, di assorbire una quota rilevante di costi fissi. Tuttavia, il livello proibitivo degli investimenti che sarebbero necessari per attuare una ristrutturazione radicale delle linee di produzione, costituisce un freno inibitore molto potente ad ogni intervento di questo tipo. Di conseguenza, gli sforzi attuali sono focalizzati su ogni possibile azione necessaria per aumentare la flessibilità dell'impianto esistente, attraverso una migliore progettazione degli stampi, la modularizzazione delle parti componenti, la riduzione dei tempi di *changeover* e, più in generale, l'adozione dell'approccio just-in-time (si veda la tabella 9).

I diagrammi seguenti consentono un esame dei risultati ottenuti dallo stabilimento lungo le dimensioni competitive principali.

Fig. 16

Performance raggiunte dallo stabilimento

Fig. 17

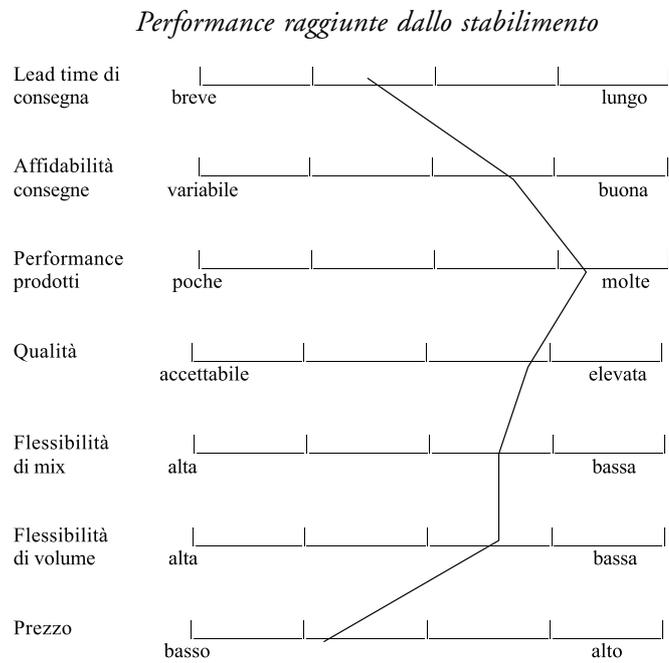
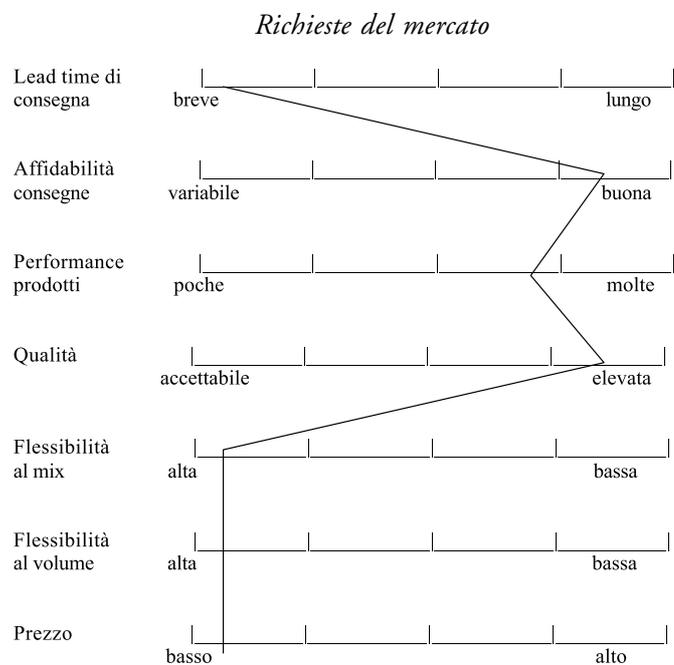
Richieste del mercato

Quanto affermato in precedenza circa la necessità di incrementare il più possibile la flessibilità del sistema produttivo è confermato dalla sovrapposizione di questi ultimi due grafici, che evidenziano la forte discrasia tra le richieste del mercato e le capacità dello stabilimento in termini di flessibilità, sia di volume, sia di mix.

Fig. 18

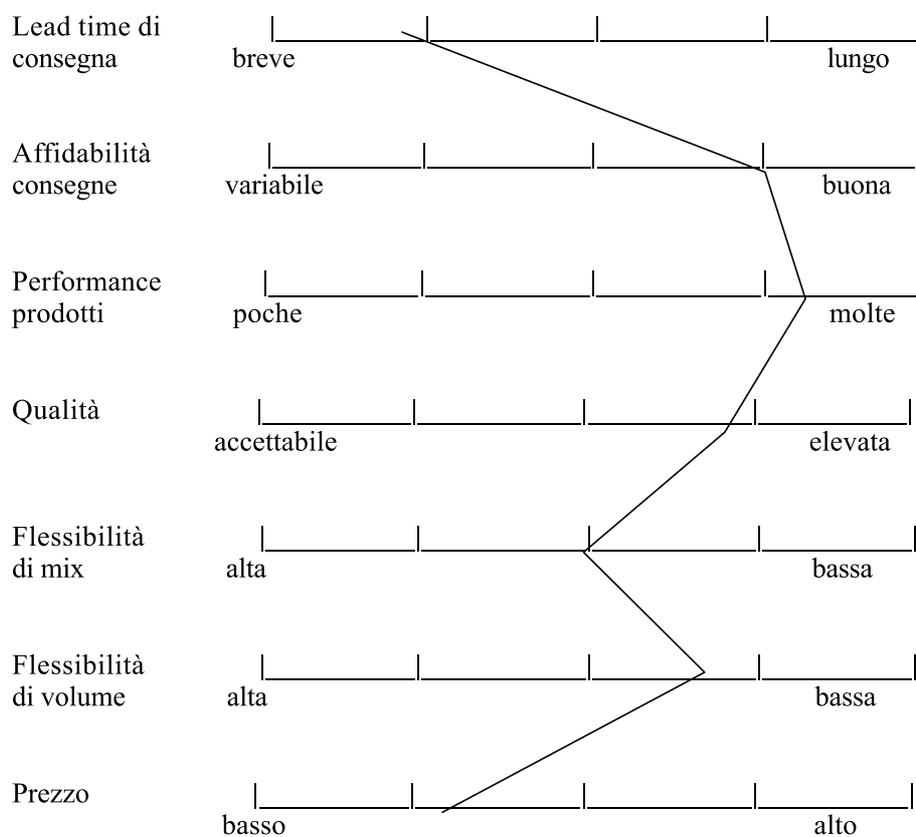
Capacità del concorrente principale

Inoltre, se si prendono in esame anche le figure 16 e 18, si può osservare come la capacità dell'impresa in termini di flessibilità di mix sia inferiore, anche se non in modo accentuato rispetto a quella del concorrente principale. A nostro avviso, questo suffraga la considerazione della capacità di risposta a variazioni del mix produttivo come l'area di attenzione prioritaria per i prossimi anni. È su questa dimensione che si dovrebbe concentrare maggiormente l'attenzione del management (si veda anche la figura 21).

Fig. 19

Priorità competitive	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Lead time di consegna					**X**						
Affidabilità consegne					**X**						
Performance prodotti						**X**					
Qualità						**X**					
Flessibilità di mix					**X**						
Flessibilità di volume						**X**					
Prezzo						**X**					

◄──────────────────────►
Molto peggiore — Molto migliore

◄──────────────────────►
Svantaggio competitivo — Vantaggio competitivo

Per quanto riguarda le altre prestazioni, la qualità, per quanto rivesta un'importanza elevata ed occupi un posto di primo piano nei programmi di miglioramento, costituisce sempre più un *order qualifier*, ossia una necessità competitiva, più che una priorità: è necessario garantire un livello elevato di qualità non per vincere la battaglia competitiva, ma per rimanere sul mercato.

Tab. 8

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne	4	2	5
Affidabilità delle consegne	4	2	5
Performance prodotti	3	3	4
Qualità	4	4	4
Flessibilità di mix	3	2	4
Flessibilità di volume	3	2	4
Prezzo	5	4	5

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Anche il prezzo ricoprirà sempre più un ruolo di necessità competitiva; quindi, l'impresa deve mantenere un'enfasi continua sulla contrazione dei costi di produzione attraverso il miglioramento delle efficienze.

Infine, il *lead time* e l'affidabilità delle consegne, che esprimono la dimensione temporale del servizio al cliente sono caratterizzati da un forte trend verso l'aumento dell'importanza (tab. 8 e fig. 20), ma nello stabilimento sono già stati implementati programmi di miglioramento (tab. 9) ed il management è consapevole dell'importanza di mantenere una forte enfasi su questi problemi. Inoltre, la necessità di migliorare *lead-times* ed affidabilità delle consegne rispetto ai concorrenti principali è influenzata dalla localizzazione dei siti produttivi e dei magazzini europei

Fig. 20

Matrice riassuntiva del grado di importanza delle priorità competitive

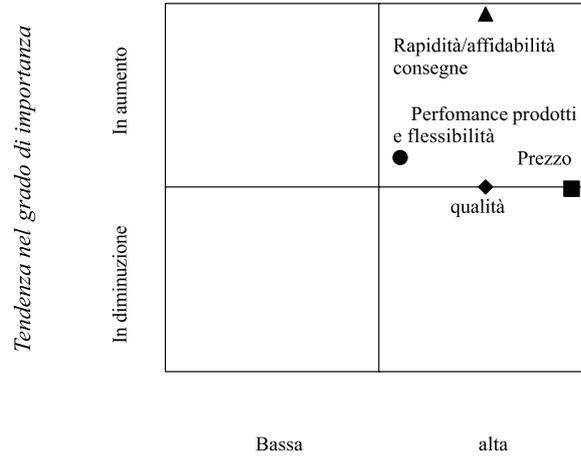



Fig. 21

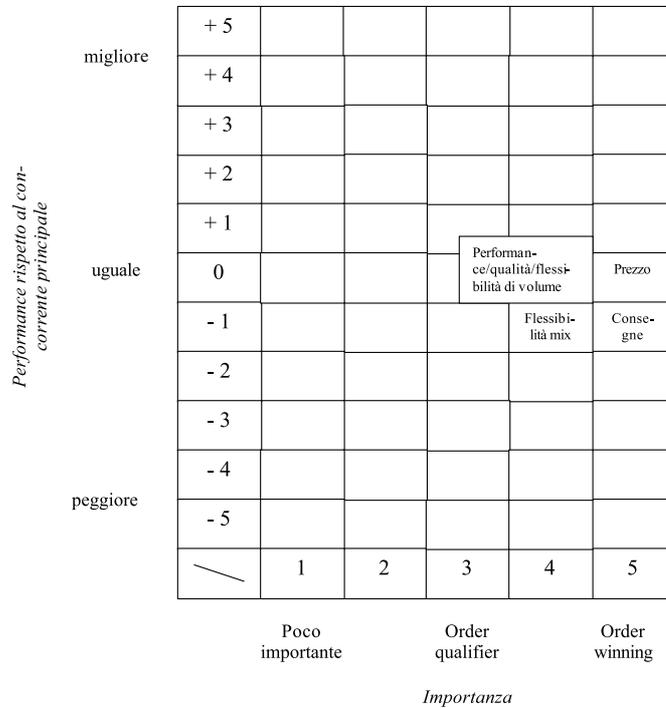
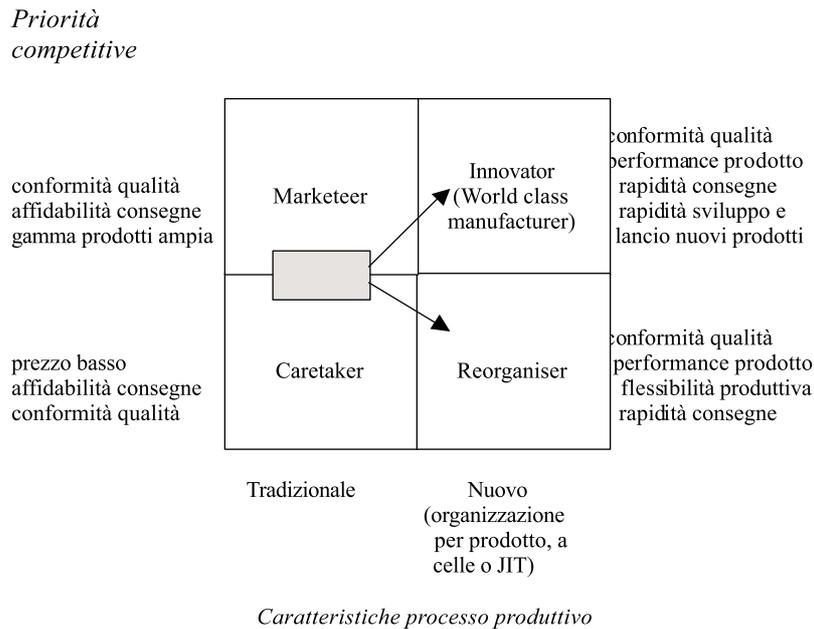
Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

Secondo il modello di Sweeney, sulla base del grado di priorità assegnato alle diverse prestazioni, lo stabilimento può essere attualmente considerato un "caretaker", pur condividendo anche alcune caratteristiche del "marketeer", prima fra tutte l'esigenza di mantenere una linea di prodotti molto ampia.

Fig. 22

Priorità competitive

Caratteristiche processo produttivo

Inoltre, alla luce delle osservazioni fatte finora e della valutazione del grado di importanza che le diverse priorità competitive verranno ad assumere nei prossimi cinque anni, lo stabilimento dovrebbe tentare di spostarsi gradualmente verso la posizione di "reorganizer", intensificando gli sforzi attuali di flessibilizzazione del sistema esistente e, se questo dovesse rivelarsi insufficiente, iniziando a valutare la possibilità di accompagnare questi interventi di natura infrastrutturale con altri che incidono sull'"hardware", attraverso una frammentazione della capacità produttiva in linee focalizzate su diverse famiglie di prodotti, che hanno esigenze produttive diverse, in risposta a diverse richieste del mercato. Altrimenti, in un'ottica globale di gestione di un sistema *multiplant*, con l'intensificarsi della turbolenza ambientale, e data la struttura produttiva attuale (si veda anche i punti "impianti" e "tecnologie di processo" di figura 23), nel lungo periodo lo stabilimento potrebbe essere destinato a fronteggiare principalmente la domanda dei modelli più banalizzati, mentre la produzione dei modelli con più elevato margine di contribuzione potrebbe essere trasferita ad impianti più moderni, caratterizzati da una struttura produttiva pensata, all'origine, per essere più flessibile e più focalizzata.

Nelle tabelle 10-12 abbiamo raccolto i risultati della seconda parte del questionario. In particolare, la tabella 10 elenca le risposte fornite alle singole affermazioni, le tabelle 11 e 12 illustrano i punteggi ottenuti dallo stabilimento con gradi crescenti di aggregazione.

Fig. 23

Categoria di decisione

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata; lo staff supporta

Tab. 9

Valutazione del grado di importanza dei programmi di miglioramento del sistema produttivo

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)	2	3
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)	3	4
Sicurezza dei lavoratori	5	5
Formazione dipendenti	3	4
Formazione dirigenti	3	4
Formazione supervisori	3	4
Manutenzione preventiva	3	4
Zero difetti	3	4
Riduzione lead-times di produzione	4	5
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento	4	5
Computer aided design – CAD	3	3
Computer aided manufacturing – CAM	1	1
Riduzione tempi di set-up	2	4
Group technology	2	3
Espansione capacità produttiva	2	2
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione	3	3
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti	2	4
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti	2	4
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione	2	4
Formulazione di una strategia di produzione	3	4
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni	3	3
Just-in-time	4	5
Automazione	3	3
Sistemi flessibili di produzione – FMS	2	3
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti	3	4
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)	3	4
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti	4	4
Circoli di qualità	1	1
Riduzione della dimensione della forza lavoro	1	1
Gruppi di lavoro interfunzionali	4	4
Gestione totale della qualità – TQM	4	4
Kaizen (miglioramento continuo)	4	4
Squadre di lavoro	1	1
Altri:		

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Tab. 10

DOMANDE	RISPOSTE				
	1	2	3	4	5
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE ***Forza della strategia di produzione***					
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.				X	
2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.				X	
3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.					X
4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).			X		
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale					
5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.				X	
Formulazione della strategia					
6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.			X		
7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.				X	
8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.				X	
Comunicazione della strategia di produzione					
9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell'organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.				X	

Punteggio parziale modulo n. 1 35					
MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE					
1. Facciamo dell'affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.				X	
2. Sviluppiamo processi di produzione flessibili ed in grado di rispondere rapidamente a cambiamenti dei prodotti e dei mercati.				X	
3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.					X
Punteggio parziale modulo n. 2 13					
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE *Stile manageriale*					
1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.				X	
2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.				X	
3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.					X
4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.				X	
5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.				X	
6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.			X		
Punteggio parziale modulo n. 3 24					
MODULO N. 4 QUALITÀ *Miglioramento continuo*					
1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.					X

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.			X		
Ampiezza della qualità					
3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.					X
Controllo di processo					
4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.			X		
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità					
5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.				X	
Focus sul cliente					
6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.				X	
7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.				X	
Leadership dell'alta direzione per la qualità					
8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.				X	
Punteggio parziale modulo n. 4 32					
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE					
Caratteristiche organizzative dello stabilimento					
1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).			X		
2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e manager e da rapporti di tipo collaborativo.				X	
3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.		X			
Integrazione					
4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.			X		

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.				X	
Punteggio parziale modulo n. 5 16					
MODULO N. 6 RISORSE UMANE					
Selezione , valutazione e incentivazione					
1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.			X		
2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.				X	
Formazione					
3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.				X	
4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.			X		
5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.				X	
Coinvolgimento					
6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.				X	
7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.				X	
8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.				X	
9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.			X		
10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.					X
Cambiamento del ruolo dei supervisori					

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leader in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.		X			
12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.			X		
Punteggio parziale modulo n. 6 43					
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE ***Misure dinamiche di prestazione***					
1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.					X
2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.				X	
3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.				X	
4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.			X		
Disponibilità delle misure di prestazione					
5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.				X	
6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.			X		
Benchmarking					
7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.				X	
Punteggio parziale modulo n. 7 27					
MODULO N. 8 PROCESSO ***Lotta agli sprechi***					
1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.				X	

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi					X
Semplificazione, standardizzazione					
3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.			X		
4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di start-up, di cambiamento di produzione (changeover), e delle distanze di flusso.				X	
Sincronizzazione					
5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché capacity-based).				X	
6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produ-zione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.				X	
Manutenzione					
7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.			X		
8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.			X		
Layout					
9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le mac-chine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.		X			
Legami just-in-time					
10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.				X	
Punteggio parziale modulo n. 8 36					
MODULO N. 9 TECNOLOGIA					
Anticipazione di nuove tecnologie					
1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.				X	

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future.				X	
3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di ba-se che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.					X
4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.			X		
Implementazione efficace del processo					
5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.				X	
6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.				X	
7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.				X	
Progettazione attrezzature					
8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.				X	
9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.		X			
Punteggio parziale modulo n. 9 34					
PUNTEGGIO TOTALE			260		

Tab. 11

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
MODULO N. 1		
STRATEGIA DI PRODUZIONE		
Forza della strategia di produzione	16	4
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale	4	4
Formulazione della strategia	11	3,67
Comunicazione della strategia di produzione	4	4
Punteggio parziale modulo n. 1	35	3,89

MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE Punteggio parziale modulo n. 2	13	4,33
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE Punteggio parziale modulo n. 3	24	4
MODULO N. 4 QUALITÀ		
Miglioramento continuo	8	4
Ampiezza della qualità	5	5
Controllo di processo	3	3
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità	4	4
Focus sul cliente	8	4
Leadership dell'alta direzione per la qualità	4	4
Punteggio parziale modulo n. 4	32	4
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE		
Caratteristiche organizzative dello stabilimento	9	3
Integrazione	7	3,5
Punteggio parziale modulo n. 5	16	3,2
MODULO N. 6 RISORSE UMANE		
Selezione , valutazione e incentivazione	7	3,5
Formazione	11	3,67
Coinvolgimento	20	4
Cambiamento del ruolo dei supervisori	5	2,5
Punteggio parziale modulo n. 6	43	3,58
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE		
Misure dinamiche di prestazione	16	4
Disponibilità delle misure di prestazione	7	3,5
Benchmarking	4	4
Punteggio parziale modulo n. 7	27	3,86
MODULO N. 8 PROCESSO		
Lotta agli sprechi	9	4,5
Semplificazione, standardizzazione	7	3,5
Sincronizzazione	8	4
Manutenzione	6	3
Layout	2	2
Legami just-in-time	4	4
Punteggio parziale modulo n. 8	36	3,6

MODULO N. 9 TECNOLOGIA Anticipazione di nuove tecnologie Implementazione efficace del processo Progettazione attrezzature Punteggio parziale modulo n. 9	 16 12 6 34	 4 4 3 3,78
PUNTEGGIO TOTALE	260	3,77

Tab. 12

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
Strategia di produzione	35	3,89
Capacità della produzione	13	4,33
Approccio di gestione	24	4
Qualità	32	4
Organizzazione	16	3,2
Risorse umane	43	3,58
Misure di prestazione	27	3,86
Processo	36	3,6
Tecnologia	34	3,78
Totale	260	3,77

L'immagine dello stabilimento che emerge dal questionario, in un'ottica complessiva, è molto positiva. Un punteggio pari a 260 non è sufficiente per far rientrare l'unità produttiva nel gruppo dei produttori world class[12]; tuttavia, è tale da farla collocare quasi ai margini del sottoinsieme immediatamente seguente, che comprende gli stabilimenti che totalizzano un punteggio compreso tra 208 e 276 (corrispondente, in termini di valori me-

[12] Come evidenziato nel paragrafo 3.2, il gruppo dei world class manufacturers è caratteriz-zato, secondo lo schema che ho proposto, da un punteggio compreso tra 277 e 345, pari ad un punteggio medio minimo pari a circa 4.

di, a 3,01-4). Pertanto, in generale, si può affermare che lo stabilimento sia sulla strada giusta nel cammino che conduce allo status di produttore eccellente a livello mondiale.

Portandosi su un livello di maggiore dettaglio, il punteggio più elevato è ottenuto nel modulo che riguarda i principi inerenti le capacità del sistema produttivo. In particolare, a conferma della consapevolezza del grado crescente di incertezza e di turbolenza che caratterizza il mercato di riferimento, il management percepisce la necessità, per avere successo nella competizione globale, di migliorarsi contemporaneamente lungo tutte le dimensioni competitive, non potendo sacrificare nessuna priorità per favorire le altre. Queste considerazioni circa l'esigenza di superare la visione di *trade-off* statici tra le diverse misure di prestazione, concorda con quanto affermato all'inizio sull'impossibilità di perseguire esclusivamente una strategia di differenziazione o una di leadership di costo, e quindi sulla necessità di migliorare il *trade-off* flessibilità/costi (si veda anche la figura 13).

Le altre aree di maggiore forza dello stabilimento sono costituite dall'approccio di gestione e dalla qualità. Riguardo al primo punto, l'aspetto che richiede una maggiore attenzione è rappresentato dalla gestione dei confini tra l'organizzazione interna dell'azienda, i clienti e i fornitori. Tuttavia, come risulta anche dall'analisi del grado di integrazione organizzativa (cfr., in particolare, modulo 5, affermazione n. 5) il management cerca di sfruttare i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e concorrenti, identificando e perseguendo obiettivi comuni. Ad esempio, lo stabilimento ha sviluppato rapporti di co-design con alcuni fornitori.

La qualità rappresenta un tema centrale nella gestione dello stabilimento. In particolare, i dirigenti forniscono la loro leadership nella ricerca del miglioramento continuo della qualità, definita mantenendo un corretto focus sul cliente in un'organizzazione "*customer-in*", in cui ogni dipendente ha un cliente a cui deve fornire un prodotto/servizio di qualità. Inoltre, la qualità è definita in termini globali e coinvolge anche i fornitori, per la cui selezione la qualità, prima che il costo, rappresenta un parametro fondamentale di valutazione[13]. Tuttavia, nonostante il giudizio globalmente positivo, è emerso un aspetto che richiede una riflessione: il management dovrebbe coinvolgere maggiormente i singoli dipendenti nella gestione del processo di miglioramento della qualità (affermazioni nn. 2 e 4, modulo n. 4). Se è vero che l'impresa crede nella necessità di incoraggiare fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione (affermazione n. 6, modulo n. 6), è anche vero che la motivazione e l'incoraggiamento dei dipendenti, nonché il conferimento a questi dell'autorità per portare avanti la missione aziendale (affermazione n. 7, modulo n. 6) possono produrre risultati positivi solo se basati sul trasferimento agli operai degli strumenti necessari per il controllo statistico dei processi, cosicché possano disporre delle informazioni[14] necessarie per scoprire ed analizzare i problemi e le loro cause e fornire suggerimenti per la loro eliminazione. A nostro parere, l'impresa dovrebbe implementare un piano per il coinvolgimento dei dipendenti che affronti i seguenti punti:

[13] L'azienda adotta anche un sistema di certificazione dei fornitori.

[14] La necessità di una maggiore condivisione delle informazioni circa il funzionamento e le prestazioni del processo è evidenziata anche dalla risposta al punto n. 6 del modulo 7, ri-guardante le misure di prestazione.

- la formazione degli addetti alle linee, almeno della componente permanente, non stagionale, sugli strumenti del controllo statistico dei processi e lo sviluppo di capacità di problem solving;
- l'adozione dell'approccio di squadra quale strumento per la condivisione delle conoscenze, delle informazioni sull'andamento del processo e come base per la discussione e la soluzione dei problemi[15];
- il cambiamento del ruolo dei supervisori, che dovrebbero rinunciare al loro monopolio sulle informazioni e, almeno in parte, ai loro compiti di controllo sugli operai, per assumere il ruolo di istruttori, sulle tecniche per il monitoraggio e la soluzione dei problemi, e di supporter, fornendo il supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre di lavoro e incoraggiandoli a lavorare come un team in cui scambiarsi le idee e le opinioni[16].

I risultati positivi ottenibili da un intervento di questo tipo sarebbero molteplici. In primo luogo, si incrementerebbe la capacità di controllo dei processi e, quindi, le opportunità di miglioramento e di riduzione delle varianze. Ovviamente, l'ottenimento di questi benefici richiede che i dirigenti prestino una maggiore attenzione ed attribuiscano una maggiore importanza ai suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti dai singoli dipendenti o, in accordo con l'approccio di squadra, dai gruppi di lavoratori[17]. In secondo luogo, si verrebbero a creare le condizioni per una maggiore integrazione delle persone all'interno dell'organizzazione e dei loro patrimoni di conoscenza, aumentando le occasioni di apprendimento e la diffusione della conoscenza. Infine, questi interventi di "*empowerment*" della forza lavoro, contribuirebbero allo sviluppo di un maggiore senso di proprietà del processo ("*process ownership*") nei dipendenti, con un *feedback* molto importante sulla loro motivazione. Inoltre, l'adozione dell'approccio di squadra potrebbe rappresentare un primo passo essenziale verso la realizzazione di una maggiore integrazione interfunzionale a livello di staff ed ai livelli più elevati della struttura organizzativa[18].

Nel quadro di questo piano per il coinvolgimento dei dipendenti, potrebbe trovare spazio anche un programma finalizzato al trasferimento di compiti di manutenzione ordinaria agli operatori[19], lasciando agli addetti al reparto manutenzione la responsabilità per gli interventi di manutenzione straordinaria e per fornire agli operatori il supporto e l'addestramento necessari ad assolvere i nuovi compiti. In questo

---

[15] Attualmente, l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving non sono considerati elementi di importanza fondamentale per la selezione del per-sonale (affermazione n. 1, modulo n. 6). Evidentemente, nel quadro di un programma di coinvolgimento dipendenti, queste considerazioni dovrebbero assurgere a criteri prioritari di selezione.

[16] La parte sul cambiamento del ruolo dei supervisori è quella che più contribuisce ad ab-bassare il punteggio ottenuto dallo stabilimento nell'ambito della gestione delle risorse u-mane (si vedano i punti 11 e 12 del modulo 6).

[17] Si veda la risposta fornita al punto n. 9 del modulo 6.

[18] È soprattutto l'incapacità di realizzare un'efficace integrazione interfunzionale dissol-vendo i confini dei dipartimenti ad abbassare il punteggio ottenuto nel modulo sull'organizzazione dello stabilimento. Al riguardo, si vedano le affermazioni nn. 3 e 4 del modulo n. 5.

[19] Si vedano i punti 7 e 8 del modulo 8.

modo, non solo si avrebbero effetti benefici sul coinvolgimento e, quindi, sulla motivazione degli operai e dei membri del reparto manutenzione, ma si otterrebbero risultati positivi anche in termini di continuità del flusso di produzione, grazie ad una riduzione delle interruzioni dovuti a guasti alle macchine e ad interventi manutentivi, e in termini di qualità.

Comunque, un'indicazione positiva in questo senso è data dall'assegnazione di un grado di importanza più elevato nei prossimi cinque anni, rispetto agli ultimi cinque, sui programmi di *job enlargement* e di *job enrichment* (tab. 9).

Infine, un'ultima osservazione riguarda la strategia di produzione. Lo stabilimento ha una propria strategia di produzione, coerente con la strategia a livello di business, mirata allo sviluppo delle capacità di produzione necessarie per procedere sulla strada dell'eccellenza, flessibile e modificabile nel tempo in risposta a cambiamenti dell'ambiente competitivo, visto in una prospettiva di concorrenza globale, e comunicata liberamente a tutti i membri dell'organizzazione. Tuttavia, non è assegnata molta importanza all'adozione di un processo formale di pianificazione strategica, che generi obiettivi di lungo periodo e uno schema coerente di decisioni riguardanti le diverse leve strategiche strutturali (capacità produttiva, *layout*, impianti, ecc.) ed infrastrutturali (gestione delle risorse umane, programmazione e controllo della produzione, sistemi di misurazione delle prestazioni, e così via)[20]. Secondo noi, se l'impresa vuole realizzare il massimo potenziale ottenibile dalla strategia di produzione, è necessario che adotti un processo sistematico di formulazione delle strategie di produzione e di verifica dell'impatto dello schema di decisioni adottato sulle diverse dimensioni competitive. In questo processo è importante anche che aumenti il grado di coinvolgimento della produzione nelle decisioni di marketing e di progettazione e, più in generale, che si raggiunga una maggiore integrazione interfunzionale con marketing, finanza e risorse umane[21]. Comunque, come risulta anche dalla tabella 9, il management attribuisce un importanza crescente alla formulazione della strategia di produzione per i prossimi cinque anni.

3.4 Stabilimento beta

Lo stabilimento Beta opera nel settore metalmeccanico. La forza lavoro è costituita da circa 640 persone, di cui circa 560 sono operai. La strategia competitiva perseguita è quella di leadership di costo, nonostante la forte attenzione del management sul servizio al cliente, in primo luogo per quanto riguarda il grado di affidabilità delle consegne, nonché sulla qualità, considerata un requisito di base per poter rimanere sul mercato. La linea di prodotti realizzati nello stabilimento (cfr. tab. 13 e fig. 24) è piuttosto ampia (circa 50/70 modelli), anche se le caratteristiche di base del prodotto presentano un grado abbastanza elevato di standardizzazione. Quest'ultima considerazione è avallata dall'analisi della velocità di introduzione di nuovi prodotti: ogni anno sono introdotti soltanto (circa) 3 prodotti nuovi e circa 30 variazioni, di portata più limitata, a prodotti esistenti.

[20] Si vedano i punti 4 e 6 del modulo sulla strategia di produzione.

[21] Cfr. punto n. 4, modulo n. 5.

Tab. 13

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO-MERCATO					
Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita
50/70 prodotti	26.000 t/y	3,5% max	Alta	~3 nuovi prodotti/y ~30 variazio-ni ai prodotti esistenti	III maturità

Il volume di produzione complessivo è molto elevato (pari a 26.000 tonnellate) e, nonostante il mercato di riferimento sia in una fase di maturità con un livello globale di domanda stabile, è previsto/perseguito un aumento massimo del 3,5% del volume di produzione, soprattutto in seguito all'uscita dal mercato di alcuni concorrenti. Per quanto riguarda la ripartizione del volume totale, alcuni modelli sono realizzati in lotti di grandi dimensioni, altri in lotti di dimensioni molto più limitate.

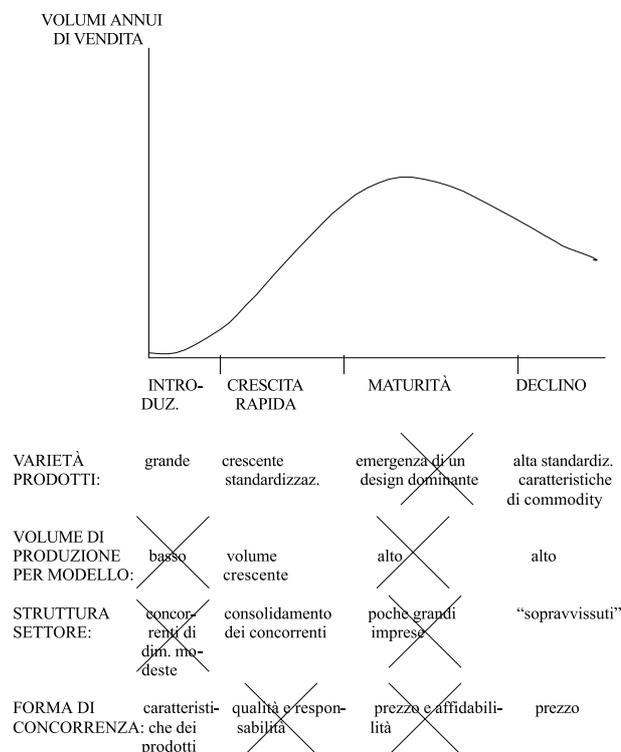
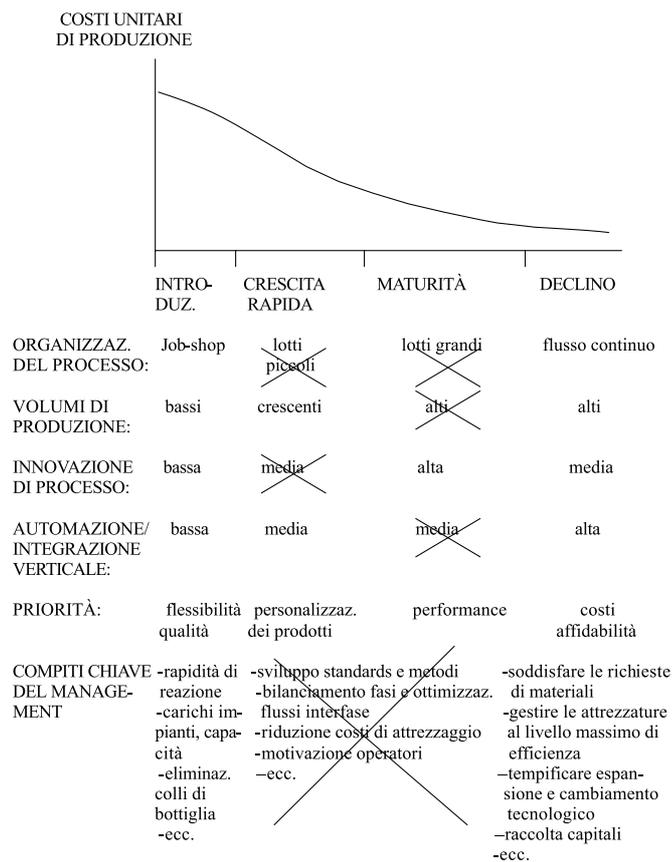
Fig. 24

Nel settore coesistono sia aziende di dimensioni molto modeste, sia alcune grandi imprese. Di queste, alcune fanno parte di gruppi fortemente integrati verticalmente, destinando il prodotto esclusivamente ad aziende del gruppo, altre producono per il mercato, come nel caso del concorrente principale, altre ancora, tra cui lo stabilimento in esame, sono fortemente integrate, producendo principalmente per l'azienda-cliente del gruppo, ma destinando anche parte della produzione ad altre imprese sul mercato. In ogni caso la competitività si gioca soprattutto sulle leve del prezzo, della qualità e, in misura crescente, sull'affidabilità. Il grado di innovazione del processo è medio, così come quello di automazione ed integrazione verticale (fig. 25). La tecnologia di base è, infatti, ormai disponibile per tutti i concorrenti. Tuttavia, un punto di forza rilevante dello stabilimento è costituito dallo sviluppo di tecnologie e macchinari, soprattutto per alcune fasi del processo, in house, in modo da assicurarsi una fonte di vantaggio competitivo difficilmente imitabile dai concorrenti[22]. I compiti chiave del management sono quelli tipici della fase di maturità del ciclo di vita del processo produttivo.

Fig. 25

[22] Al riguardo, si veda anche l'affermazione n. 9 nel modulo 9.

Tab. 14

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA					COMPITI DIREZIONA CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati	PRIORITÀ	
I *Officina (job-Shop)* *Lavoro qualificato* Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II *Intermittente a piccoli lotti* Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Differenzia-zione del prodot	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi in-terfase -motivazione operatori -riduzione dei costi di attrez-zaggio -gestione di operazioni com-plesse
III *Intermittente a grandi lotti* Lavoro poco qualifi-cato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti			■		Performance	
IV *Continuo* Lavoro qualificato Altissimi investi-menti Impianti dedicati Ciclo complesso					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fat-tori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
Flusso continuo FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione perso-nalizzata -impianti general-pur-pose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo quali-tà -servizio -alti margini	Affidabilità-costi -progettazione stan-dardizzata -volume di produ-zione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lun-go periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

Da questa analisi si può concludere che sia il prodotto/mercato, sia il processo produttivo si collocano in una fase di maturità e lo stabilimento si posiziona lungo la diagonale della matrice prodotto-processo (tab. 14), dimostrando un grado elevato di coerenza tra il tipo di prodotto realizzato e le caratteristiche del processo produttivo adottato, nonché con la strategia competitiva della business unit.

Passando ora all'esame delle dimensioni competitive, si ha una netta corrispondenza tra le richieste del mercato e le capacità dello stabilimento (si vedano le figg. 26 e 27), che dimostra di essere in grado di soddisfare al meglio le esigenze dei clienti e, anzi, di avere potenzialità superiori rispetto alle richieste del mercato in termini di prezzo, grazie ad un livello molto elevato di economicità dei processi. Inoltre, i progressi ottenuti negli ultimi anni hanno consentito di eguagliare, se non di superare, come forse è avvenuto per il *lead time* di consegna, le performance del concorrente principale (cfr. figg. 28-30).

Fig. 26

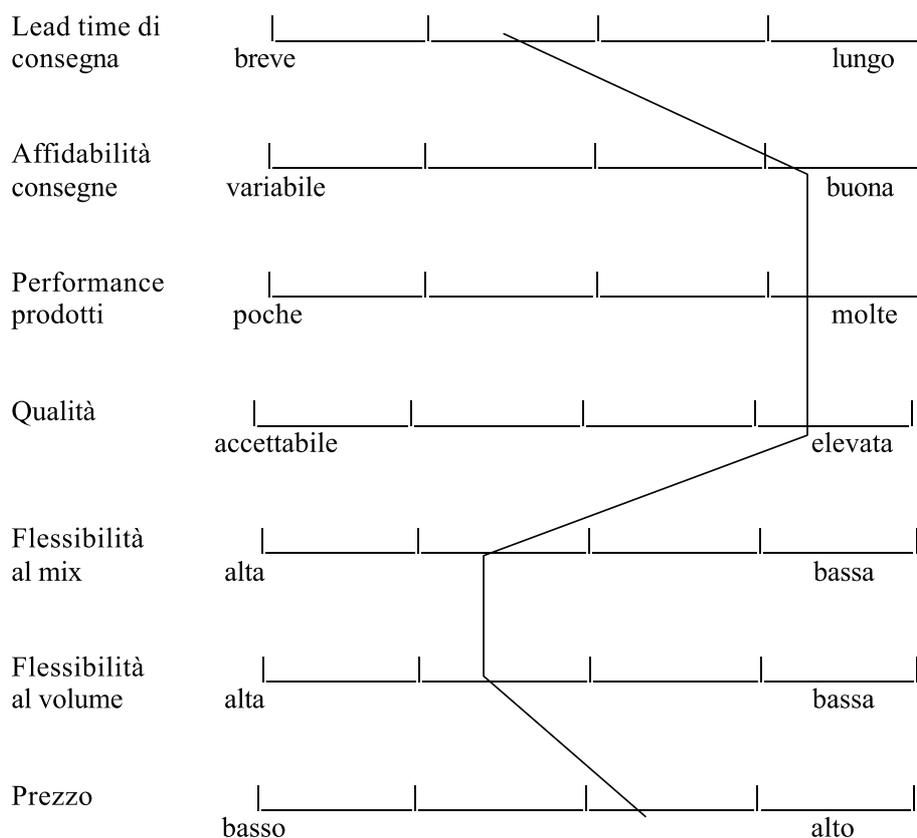
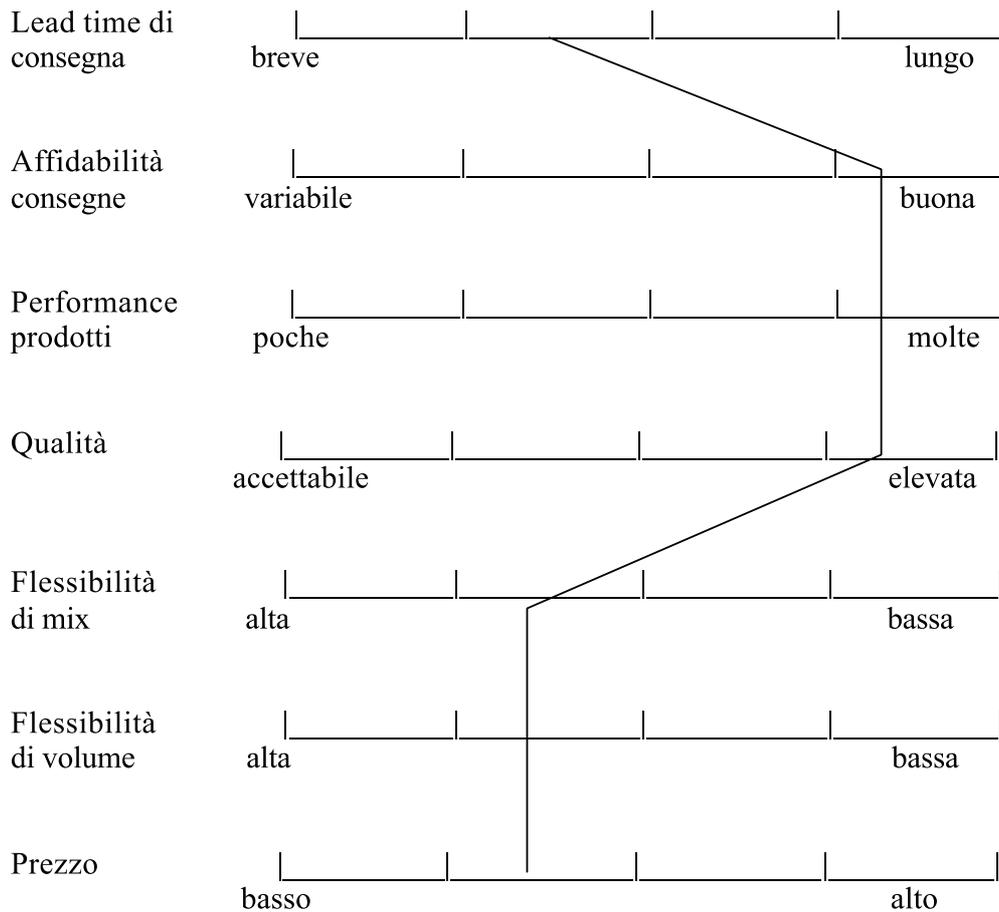



Fig. 27

L'analisi del grado di importanza delle priorità competitive (tab. 15 e fig. 30) mostra che la rapidità di consegna non è un fattore rilevante per la competitività dello stabilimento, mentre lo è, ed in misura sempre crescente, il rispetto dei tempi di consegna, ossia il relativo grado di affidabilità. Un'importanza elevata e crescente caratterizza anche le dimensioni della performance del prodotto e della qualità, destinata a diventare sempre più una necessità competitiva, un *order qualifier*. Coerentemente con la tipologia di strategia competitiva adottata dalla business unit, il prezzo è, tra

le priorità competitive, quella che ha ottenuto il grado massimo di importanza, sia per quanto riguarda il passato e la situazione attuale, sia per il futuro.

Fig. 28

Fig. 29

Priorità competitive	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Lead time di consegna							X				
Affidabilità consegne						X					
Performance prodotti						X					
Qualità						X					
Flessibilità di mix						X					
Flessibilità di volume						X					
Prezzo						X					

L'analisi congiunta del grado di importanza delle priorità competitive e delle performance raggiunte dallo stabilimento rispetto al concorrente principale evidenzia che non c'è un'area in cui è necessario intervenire con particolare urgenza, in quanto lo stabilimento realizza prestazioni eccellenti lungo le dimensioni competitive più importanti.

Tab. 15

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne	1	1	1
Affidabilità delle consegne	4	3/4	5
Performance prodotti	4	3/4	5
Qualità	5	4	5
Flessibilità di mix	3/4	3/4	3/4
Flessibilità di volume	3/4	3/4	3/4
Prezzo	5	5	5

Ovviamente, questo non significa che il management possa distrarsi, sentendosi appagato dei risultati raggiunti. Anzi, è necessario che esprima uno sforzo costante verso il miglioramento continuo in tutti i processi, e in particolare verso il miglioramento di qualità, performance dei prodotti, efficienza ed affidabilità delle consegne, se vuole mantenere la posizione di leadership che si è gradualmente conquistato sul mercato.

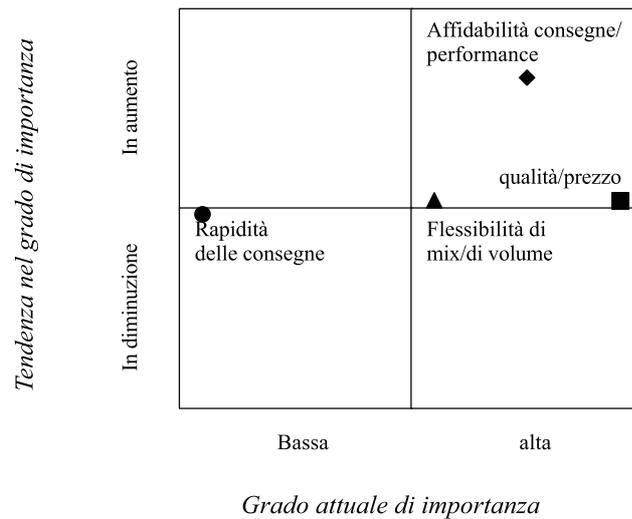
Fig. 30

Infine, riteniamo che, nell'ambito della classificazione di strategie generiche di produzione di Sweeney, lo stabilimento possa essere compreso nella categoria "innovators", o world class manufacturers, non tanto per le priorità competitive ritenute più importanti, quanto per la capacità di integrare i tre sistemi di gestione (gestione strategica della produzione, gestione del processo, gestione delle risorse umane), allo scopo di utilizzare la produzione come mezzo principale per ottenere e mantenere un vantaggio competitivo.

Fig. 31

Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

In particolare, riteniamo che la forza maggiore del management sia quella di mantenere la focalizzazione sul cliente per identificare ogni opportunità di miglioramen-

to della propria competitività e sostenere il vantaggio competitivo attraverso un uso efficace delle risorse, grazie, soprattutto, alla capacità di integrazione di progettazione, produzione e attività di supporto alla produzione sviluppata attraverso l'abilità del management di alto livello di operare in squadre interfunzionali[23].

Fig. 32

Priorità competitive

conformità qualità
affidabilità consegne
gamma prodotti ampia

Marketeer

Innovator
(World class
manufacturer)

conformità qualità
performance prodotto
rapidità consegne
rapidità sviluppo e
lancio nuovi prodotti

prezzo basso
affidabilità consegne
conformità qualità

Caretaker

Reorganiser

conformità qualità
performance prodotto
flessibilità produttiva
rapidità consegne

Tradizionale

Nuovo
(organizzazione
per prodotto, a
celle o JIT)

Caratteristiche processo produttivo

Questa posizione è confermata anche dall'analisi delle decisioni principali in cui si articola la strategia di produzione (fig. 33), che si collocano quasi tutte nell'area corrispondente allo stadio 4 dell'evoluzione del ruolo della produzione (supporto esterno, o world class manufacturers), in cui la strategia competitiva si basa in misura significativa sulle competenze produttive, ponendo particolare attenzione su un vantaggio competitivo basato sul manufacturing.

---

[23] L'importanza attribuita all'integrazione interfunzionale è confermata dalla crescente enfasi posta sulla ricerca di una maggiore integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni. Al riguardo, si veda la tabella 20.

Fig. 33

Anziché essere derivata direttamente da quella di business, la strategia di produzione è sviluppata in modo iterativo con la prima e con le altre strategie funzionali. Le uniche categorie decisionali che richiedono una breve riflessione sono quelle relative alle relazioni con i fornitori, alla gestione delle risorse umane e allo sviluppo dei nuovi prodotti. Relativamente al primo punto, lo stabilimento si è collocato in una situazione centrale lungo il *continuum* che va dalla situazione caratterizzata dalla presenza di mol-

ti fornitori intercambiabili selezionati esclusivamente sulla base del costo a quella in cui i fornitori sono considerati come fonti di competenze, con cui condividere certe responsabilità di progettazione e produzione. In realtà, pur non avendo instaurato vere e proprie relazioni di *partnership*, l'azienda punta a costituire rapporti di tipo duraturo e pone una forte enfasi sulla qualità e sull'affidabilità delle consegne, oltre che sul costo, per quei fattori produttivi che sono critici per la realizzazione di prodotti di qualità elevata ed altamente performanti (prodotti "strategici", contrapposti a quelli "banali"). Evidentemente, i criteri di selezione e il tipo di relazioni instaurate con i fornitori di materiali non critici, che non incidono sulle caratteristiche qualitative dei prodotti, sono basati essenzialmente sul costo. Per quanto riguarda, invece, le risorse umane, pur collocandosi in una posizione centrale, la tendenza è verso il lato destro dello schema. Nello stabilimento si è verificata una progressiva propensione all'*upskilling* degli operai, che hanno gradualmente acquisito le competenze necessarie per gestire più macchinari diversi nell'ambito di una stessa fase del processo produttivo. Alcuni operai hanno ricevuto anche l'addestramento per utilizzare macchinari in fasi diverse del processo, in modo da aumentare la flessibilità della forza lavoro, per far fronte a problemi di bilanciamento delle linee, ad assenteismi, e così via. Tuttavia, gli interventi sul personale, ad opinione dei manager intervistati sono limitati dalla rigidità del contratto dei metalmeccanici. Infine, per quanto riguarda il processo di sviluppo di nuovi prodotti, lo stabilimento ha una funzione "prodotto", che ha la responsabilità primaria del processo, gestito in modo rigidamente sequenziale, anziché parallelo. In ogni caso, riteniamo che questo non debba necessariamente essere considerato un problema, ma sia una conseguenza delle caratteristiche del prodotto/processo: come già accennato, il prodotto presenta certe caratteristiche standard di base che non lasciano spazio a stravolgimenti, a rivoluzioni progettuali, mentre le innovazioni consistono principalmente in modifiche di alcune specifiche tecniche del prodotto, in lievi modifiche nei materiali impiegati; allo stesso modo, e conseguentemente, anche il processo produttivo è oggetto di miglioramenti, prevalentemente, di carattere incrementale e non richiede cambiamenti radicali per la realizzazione di prodotti completamente nuovi. Inoltre, dall'analisi del grado di importanza assegnato ai programmi di miglioramento del sistema produttivo, risulta che il management punta sul miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti per i prossimi cinque anni (tab. 16).

Gli altri programmi a cui viene assegnata un'importanza crescente per i prossimi cinque anni comprendono interventi di tipo *soft* sul processo (just-in-time, riduzione dei *lead-time* e dei tempi di *set-up*, manutenzione preventiva), sul personale (*job enlargement*), ma soprattutto sui programmi per la qualità, su cui l'attenzione del management è già molto forte; ciò è testimoniato dalla focalizzazione degli sforzi sul controllo statistico della qualità dei processi[24], sul miglioramento continuo, sulla gestione totale della qualità.

[24] Un principio molto radicato nella cultura manageriale è che la qualità dei processi di produzione è il fondamento della qualità del prodotto: soltanto da processi di qualità molto elevata possono scaturire prodotti senza difetti, con prestazioni elevate ed affidabili. Inoltre, il concetto dell'esistenza del trade-off qualità/costi è ampiamente superato, in quanto il management crede fermamente nel fatto che maggiore qualità dei processi significa minori difetti, minore necessità di ispezioni, minori rilavorazioni, minori scarti, minore variabilità e, quindi, minori costi. Un altro punto significativo è costituito dal netto superamento dei circoli di qualità, a cui è assegnato un grado di importanza pari a 1 ("nessuna importanza"), in quanto lo stabilimento fa largo uso di gruppi per il miglioramento continuo.

Nelle tabelle 17-19 sono stati raccolti i risultati della seconda parte del questionario. In particolare, la tabella 17 elenca le risposte fornite alle singole affermazioni, le tabelle 18 e 19 illustrano i punteggi ottenuti dallo stabilimento con gradi crescenti di aggregazione.

Tab. 16

Valutazione del grado di importanza dei programmi di miglioramento del sistema produttivo

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)	2	3/4
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)	1	1
Sicurezza dei lavoratori	5	5
Formazione dipendenti	4/5	4/5
Formazione dirigenti	4	4
Formazione supervisori	4	4
Manutenzione preventiva	3/4	4
Zero difetti	5	5
Riduzione lead-times di produzione	4	5
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento	4	5
Computer aided design – CAD	3	3
Computer aided manufacturing – CAM	2	2
Riduzione tempi di set-up	3	5
Group technology	1	1
Espansione capacità produttiva	4	4
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione	1	1
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti	4	4
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti	4	4
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione	3	4/5
Formulazione di una strategia di produzione	4/5	5
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni	3	4/5
Just-in-time	2	3
Automazione	1	1
Sistemi flessibili di produzione – FMS	1	1
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti	4	5
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)	3	5
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti	1	1
Circoli di qualità	4	5
Riduzione della dimensione della forza lavoro	3/4	5
Gruppi di lavoro interfunzionali	4	5
Gestione totale della qualità – TQM	4	5
Kaizen (miglioramento continuo)	3/4	4/5
Squadre di lavoro		
Altri:		

**assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Tab. 17

DOMANDE	RISPOSTE				
	1	2	3	4	5
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE					
Forza della strategia di produzione					
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.					X
2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.					X
3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.				X	
4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).				X	
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale					
5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.					X
Formulazione della strategia					
6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.				X	
7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.					X
8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.					X
Comunicazione della strategia di produzione					
9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell'organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.			X		

Punteggio parziale modulo n. 1 40					
MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE					
1. Facciamo dell'affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.					X
2. Sviluppiamo processi di produzione flessibili ed in grado di rispondere rapidamente a cambiamenti dei prodotti e dei mercati.			X		
3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.					X
Punteggio parziale modulo n. 2 13					
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE ***Stile manageriale***					
1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.					X
2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.				X	
3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.				X	
4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.			X		
5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.				X	
6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.			X		
Punteggio parziale modulo n. 3 23					
MODULO N. 4 QUALITÀ ***Miglioramento continuo***					
1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.					X

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.				X	
Ampiezza della qualità					
3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.					X
Controllo di processo					
4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.				X	
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità					
5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.				X	
Focus sul cliente					
6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.					X
7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.				X	
Leadership dell'alta direzione per la qualità					
8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.					X
Punteggio parziale modulo n. 4 36					
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE					
Caratteristiche organizzative dello stabilimento					
1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).			X		
2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e manager e da rapporti di tipo collaborativo.				X	
3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.				X	
Integrazione					
4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.				X	

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.				X	
Punteggio parziale modulo n. 5 19					
MODULO N. 6					
RISORSE UMANE					
Selezione , valutazione e incentivazione					
1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.					X
2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.				X	
Formazione					
3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.				X	
4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.				X	
5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.				X	
Coinvolgimento					
6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.				X	
7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.					X
8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.				X	
9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.					X
10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.					X
Cambiamento del ruolo dei supervisori					

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leader in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.			X		
12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.			X		
Punteggio parziale modulo n. 6 49					
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE *Misure dinamiche di prestazione*					
1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.					X
2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.					X
3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.					X
4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.					X
Disponibilità delle misure di prestazione					
5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.					X
6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.					X
Benchmarking					
7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.			X		
Punteggio parziale modulo n. 7 33					
MODULO N. 8 PROCESSO *Lotta agli sprechi*					
1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.				X	

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi				X	
Semplificazione, standardizzazione					
3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.				X	
4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di start-up, di cambiamento di produzione (changeover), e delle distanze di flusso.				X	
Sincronizzazione					
5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché capacity-based).				X	
6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produ-zione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.			X		
Manutenzione					
7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.				X	
8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.			X		
Layout					
9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le mac-chine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.				X	
Legami just-in-time					
10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.				X	
Punteggio parziale modulo n. 8 38					
MODULO N. 9					
TECNOLOGIA					
Anticipazione di nuove tecnologie					
1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.			X		

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future.				X	
3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di ba-se che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.				X	
4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.			X		
Implementazione efficace del processo					
5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.				X	
6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.				X	
7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.				X	
Progettazione attrezzature					
8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.				X	
9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.				X	
Punteggio parziale modulo n. 9 34					
PUNTEGGIO TOTALE	285				

Tab. 18

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE		
Forza della strategia di produzione	18	4,5
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale	5	5
Formulazione della strategia	14	4,67
Comunicazione della strategia di produzione	3	3
Punteggio parziale modulo n. 1	40	4,44

MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE Punteggio parziale modulo n. 2	13	4,33
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE Punteggio parziale modulo n. 3	23	3,83
MODULO N. 4 QUALITÀ		
Miglioramento continuo	9	4,5
Ampiezza della qualità	5	5
Controllo di processo	4	4
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità	4	4
Focus sul cliente	9	4,5
Leadership dell'alta direzione per la qualità	5	5
Punteggio parziale modulo n. 4	36	4,5
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE		
Caratteristiche organizzative dello stabilimento	11	3,67
Integrazione	8	4
Punteggio parziale modulo n. 5	19	3,8
MODULO N. 6 RISORSE UMANE		
Selezione , valutazione e incentivazione	9	4,5
Formazione	12	4
Coinvolgimento	22	4,4
Cambiamento del ruolo dei supervisori	6	3
Punteggio parziale modulo n. 6	49	4,08
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE		
Misure dinamiche di prestazione	20	5
Disponibilità delle misure di prestazione	10	5
Benchmarking	3	3
Punteggio parziale modulo n. 7	33	4,71
MODULO N. 8 PROCESSO		
Lotta agli sprechi	8	4
Semplificazione, standardizzazione	8	4
Sincronizzazione	7	3,5
Manutenzione	7	3,5
Layout	4	4
Legami just-in-time	4	4

Punteggio parziale modulo n. 8	38	3,8
MODULO N. 9 TECNOLOGIA		
Anticipazione di nuove tecnologie Implementazione efficace del processo Progettazione attrezzature Punteggio parziale modulo n. 9	14 12 8 34	3,5 4 4 3,78
PUNTEGGIO TOTALE	285	4,13

Tab. 19

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
Strategia di produzione	40	4,44
Capacità della produzione	13	4,33
Approccio di gestione	23	3,83
Qualità	36	4,5
Organizzazione	19	3,8
Risorse umane	49	4,08
Misure di prestazione	33	4,71
Processo	38	3,8
Tecnologia	34	3,78
Totale	285	4,13

Il risultato globale che emerge da questa seconda parte sembra confermare quanto rilevato nella prima, ossia una gestione dello stabilimento molto positiva, tale da farlo rientrare nella categoria dei world class manufacturers[25]. Un punteggio totale di 285, pari ad un punteggio medio di 4,13 non è tale da spingere l'unità produttiva

[25] Come sottolineato nel paragrafo 3.2, la categoria dei produttori WCM è costituita da quegli stabilimenti che totalizzano un punteggio compreso tra 277 e 345, corrispondente ad un punteggio medio minimo pari a 4,01.

verso l'estremo superiore del gruppo, segno che c'è ancora spazio per un miglioramento ulteriore, ma fornisce una conferma alla convinzione del management di essere il produttore leader del settore, convinzione, peraltro, avallata dai giudizi espressi dai clienti dell'azienda.

Le aree di maggiore forza dello stabilimento, sono quelle relative ai sistemi di misurazione delle prestazioni, alla qualità, alla strategia di produzione e alle capacità del sistema produttivo. In particolare, il management è consapevole di doversi migliorare continuamente lungo tutte le dimensioni competitive contemporaneamente, per competere con successo nel mercato globale (affermazione n. 3, modulo n. 2). Questa tendenza al miglioramento continuo lungo tutte le priorità competitive è confermato anche dalla crescente importanza riconosciuta ai programmi di riduzione dei *lead time* di produzione e di approvvigionamento e dei tempi di *set-up* (tab. 16), che hanno un impatto principalmente sulla rapidità delle consegne e sulla flessibilità al mix ed al volume, che non sono le priorità competitive più rilevanti (tab. 15, fig. 33). Tuttavia, a conferma dell'impossibilità di prescindere dal raggiungimento di livelli sempre più elevati di qualità, quest'ultimo è il fattore di concorrenzialità su cui continua a concentrarsi maggiormente l'attenzione (il punteggio medio ottenuto nel modulo relativo alla gestione della qualità è pari a 4,5). Il management ha una visione globale della qualità e fornisce il proprio supporto a tutta l'organizzazione, creando e comunicando una visione focalizzata sul miglioramento continuo dei prodotti e dei processi e partecipando direttamente ai programmi per la qualità[26], in cui sono coinvolti tutti i dipendenti[27]. Inoltre, nonostante l'obiettivo non sia ancora stato raggiunto, il management crede nei benefici ottenibili dalla realizzazione di un'organizzazione *customer-in*, attraverso la creazione di una catena di clienti all'interno dell'organizzazione produttiva.

Ma l'aspetto, a nostro parere, che più contribuisce al successo dell'unità produttiva è la presenza di una strategia flessibile (affermazione n. 7, modulo n. 1) di produzione, coerente con la strategia a livello di business (affermazione n. 5, modulo n. 1), sviluppata attraverso un processo formale di pianificazione strategica e articolata in una *mission*, da cui discendono obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione (affermazione n. 6, modulo n. 1), e tradotta in uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia "di *hardware*" (capacità produttiva, *layout*, ecc.), sia "di *software*" (gestione delle risorse umane, programmazione e controllo della produzione, ecc.) (affermazione n. 4, modulo n. 1). La strategia di business è finalizzata principalmente a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo, a dimostrazione della centralità strategica del manufacturing, che costituisce la fonte principale del vantaggio competitivo. Inoltre, dalla strategia di produzione discendono direttamente le misure di prestazione (affermazione n. 2, modulo n. 7)[28], focalizzate sul-

[26] Il management comprende pienamente l'importanza del proprio ruolo nel fornire il focus e la giusta direzione all'organizzazione (affermazione n. 2, modulo n. 3).

[27] Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria, ricercando il miglioramento continuo in ogni processo all'interno dello stabilimento (affermazione n. 2, modulo n. 4), facendo anche largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi (affermazione n. 4, modulo n. 4).

[28] In generale, gli indicatori di prestazione sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.

le variabili competitive critiche per i clienti, sui fattori critici di successo *customer-driven* (affermazione n. 3, modulo n. 7). L'unico elemento che, a nostro parere, richiederebbe una maggiore attenzione, relativamente alle misure di prestazione, è il *benchmarking*, che può costituire una fonte importante di apprendimento, una fonte aggiuntiva di conoscenza, non soltanto relativamente alle performance dei propri concorrenti, ma anche ai processi di gestione delle aziende migliori.

Un altro punto di forza dell'azienda è costituito da una gestione efficace delle risorse umane. In questo ambito, l'unico problema consiste nella impossibilità di ricorrere in modo più incisivo all'approccio di squadra. Il management crede fermamente nel principio della necessità di conferire alle squadre di lavoratori il potere e l'autorità per portare avanti la missione aziendale, cercando di liberarle dagli stretti controlli organizzativi e motivando e ricompensando i dipendenti sulla base della capacità delle squadre di raggiungere gli obiettivi assegnati, ma ha le mani legati dalla rigida disciplina del contratto dei metalmeccanici, che costituisce un freno, un vincolo rigido alla possibilità di prendere questa direzione[29].

In conclusione, penso che l'unico punto che richiede un'attenzione particolare consista nello sviluppo di una maggiore integrazione dello stabilimento con clienti e fornitori. In particolare, riguardo alle relazioni con i fornitori, scomponendo l'affermazione n. 5 del modulo n. 4, la qualità è un criterio fondamentale per la loro selezione; lo stabilimento ricorre a fornitori certificati; mantiene comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali; ma non li assiste nei loro sforzi per il miglioramento della qualità. Tuttavia, una possibile via di sviluppo per un world class manufacturer è quella di cercare di costituire forti *network* di produttori eccellenti, una catena integrata dell'offerta world class. In questa ottica, i produttori dovrebbero essere considerati co-produttori, collaboratori, o soci in affari (*partners in profit*), legati da un flusso continuo e bidirezionale di informazioni e di conoscenza, secondo uno spirito collaborativo fondato sulla fiducia reciproca ed obiettivi di lungo periodo comuni. Quindi, lo sforzo richiesto per assistere i fornitori nel miglioramento della qualità dei loro processi dovrebbe essere considerato un investimento importante nel perseguimento di questi obiettivi. L'adozione di questo tipo di approccio collaborativo è determinante sia per ottenere un'implementazione realmente efficace del just-in-time, sia per la gestione totale della qualità. Infatti, in primo luogo, il just-in-time non deve essere considerato come un mezzo per scaricare le proprie scorte di materiali sui fornitori, ma uno strumento per ridurre il livello complessivo delle scorte dell'intero sistema dell'offerta, attraverso l'interconnessione delle aziende in una catena di fornitori e compratori, così come il JIT in produzione collega i centri di lavoro all'interno dello stabilimento. In secondo luogo, ogni progresso fatto dai fornitori nel miglioramento della qualità dei loro processi può andare a diretto beneficio dell'azienda cliente, in termini di riduzione della variabilità e miglioramento della affidabilità e della performance della qualità, e

[29] Relativamente all'affermazione n. 8 del modulo n. 6, la risposta sarebbe "d'accordo" nelle convinzioni del management, "non d'accordo" per quanto riguarda la reale possibilità di mettere in pratica il principio. Il punteggio basso ottenuto in relazione al cambiamento del ruolo dei supervisori può essere considerato principalmente una conseguenza di questo problema.

contribuendo indirettamente anche al contenimento dei costi, per esempio attraverso la minore necessità di controllo dei materiali in entrata.

Riguardo, invece, alle relazioni con i clienti, valgono sostanzialmente le considerazioni fatte sopra: l'instaurazione di rapporti di tipo collaborativo con i clienti può contribuire a formare una catena integrata di clienti-fornitori con un potenziale molto forte; per il singolo stabilimento, la vicinanza al cliente, la conoscenza dei suoi processi produttivi, delle sue esigenze, la creazione di rapporti di *co-design*, e così via potrebbero rappresentare un mezzo per ridurre l'incertezza dell'ambiente in cui opera, oltre ad una fonte importante di apprendimento. Comunque, un ostacolo all'implementazione di questa strategia è rappresentato dall'appartenenza dello stabilimento ad un gruppo fortemente integrato, per cui lo sbocco principale della produzione è costituito dalle altre unità del gruppo. Questo determina una forte diffidenza degli altri clienti, che hanno paura di rilevare informazioni riservate sui propri processi, che lo stabilimento potrebbe portare all'interno del gruppo. Quindi, il fatto di appartenere al gruppo "beta", riportandone anche il nome nella propria denominazione, è, allo stesso tempo, un fattore positivo per i benefici risultanti dal fatto di godere di un'ottima reputazione, ma anche un limite, perché lo stabilimento viene identificato dai clienti, in una certa misura, con un loro concorrente, ostacolando la formazione di un clima di totale fiducia, prerequisito all'instaurazione di rapporti realmente collaborativi.

3.5 Stabilimento delta

Lo stabilimento delta si colloca nel settore metalmeccanico. Realizza un fatturato annuo di circa 70 miliardi. La forza lavoro è costituita da circa 120 persone. La strategia competitiva perseguita è quella di leadership di costo.

Si possono individuare due diverse famiglie di prodotti: quella dei "semiermetici" e quella degli "aperti" (tab. 20). La prima, almeno in termini di fatturato e di volumi realizzati, è la più importante. Tuttavia, l'azienda prevede/persegue un aumento netto della quota di mercato, per quanto riguarda il mercato italiano, per la famiglia degli aperti.

Tab. 20

Famiglie di prodotti	Fatturato	% fatturato totale	Quota di mercato	Crescita quota di mercato	Crescita mercato
Semiermetici	60 mld	84%	70% (Italia)	5%	0%
Aperti	10 mld	16%	60% (Italia)	20%	0%

La linea di prodotti è molto ampia, essendo costituita da 64 modelli di base, ognuno realizzabile con 35 diversi accessori, diversamente combinabili. Il volume di produzione è elevato, pari a circa 80.000 unità complessive l'anno. Il grado di introduzione di nuovi prodotti è piuttosto basso, essendo le caratteristiche di base del prodotto molto standardizzate. Soltanto negli ultimi anni ci sono stati cambiamenti di una certa rilevanza determinati da variazioni del prodotto/processo dovute a problemi ambientali legati all'uso del prodotto; ma, al netto di questo effetto, in condizioni normali non sono introdotte più di 2-3 piccole variazioni l'anno.

Tab. 21

Linea di prodotti	Caratteristiche del prodotto-mercato					
	Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita
	Elevata	Alto		Elevata e crescente	Bassa Circa 2-3 variazioni ai prodotti di base l'anno	III
Semiermetici	64 basi	65000 pz/y	5%			
Aperti	35 accessori	15000pz/y	20			

Per quanto riguarda la collocazione nella matrice prodotto-processo (figg. 34 e 35 e tab. 22), il prodotto-mercato è caratterizzato dall'emergere di un design dominante, in quanto la tecnologia di base del prodotto ormai la stessa da decenni. I modelli principali sono realizzati in volumi crescenti. Il settore è caratterizzato dalla presenza di poche grandi imprese: la concorrenza domestica è addirittura quasi inesistente, non essendoci alcun concorrente di dimensioni paragonabili a quelle dello stabilimento in esame. La battaglia competitiva è, attualmente, giocata sulla base del prezzo e dell'affidabilità delle consegne. Da queste osservazioni si evince che il prodotto-mercato si trova in una fase di maturità.

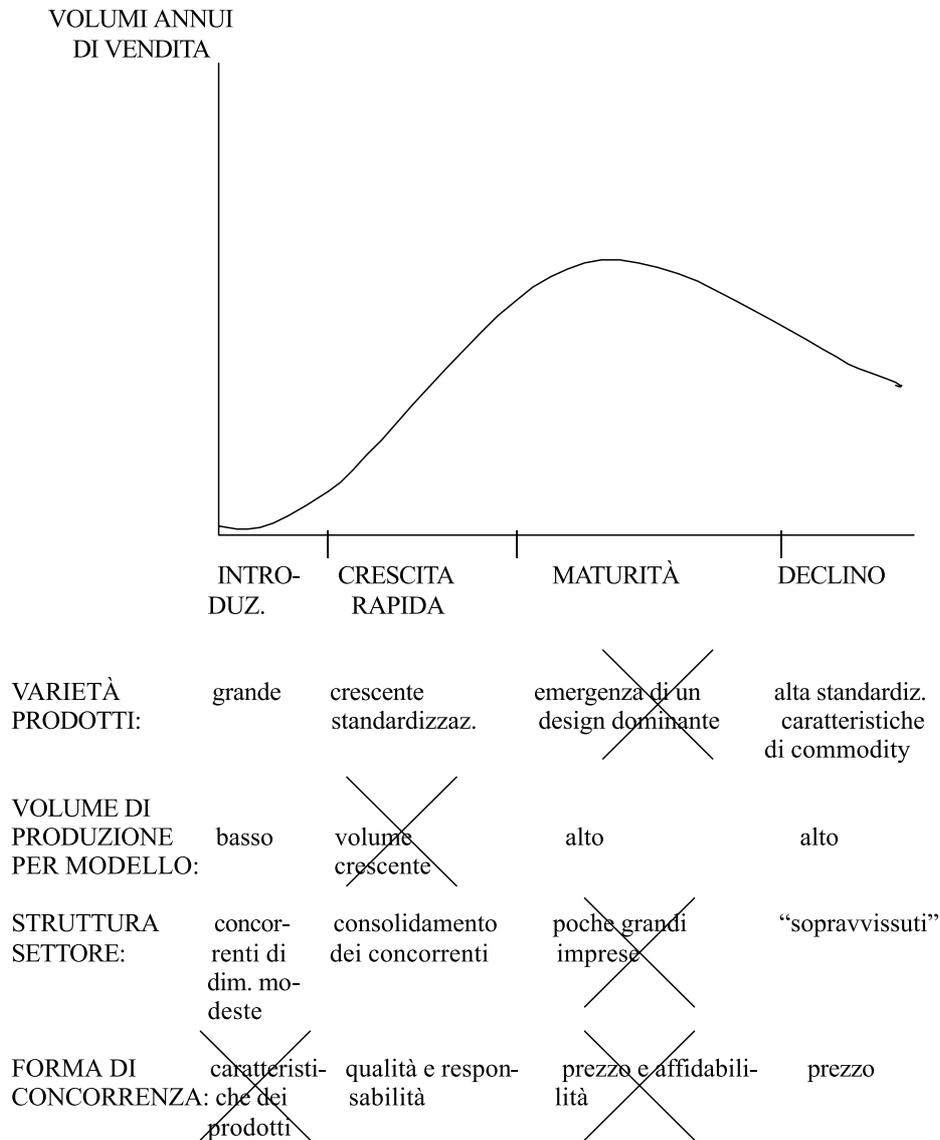
Fig. 34

Anche il processo produttivo è quello tipico di una fase di maturità, essendo organizzato in linee di assemblaggio in cui sono montati lotti di dimensioni elevate, con un grado di innovazione abbastanza elevato ed un livello di automazione/integrazione, almeno per ora, medio. I compiti chiave del management della produzione sono quelli tipici della fase di maturità.

Fig. 35

Pertanto, lo stabilimento si colloca lungo la diagonale della matrice prodotto-processo, in una posizione strettamente coerente anche con la strategia competitiva di leadership dei costi.

Tab. 22

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA				PRIORITÀ	COMPITI DIREZIONALI CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati		
I Officina (job-Shop) Lavoro qualificato Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità Differenziazione del prodotto	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II Intermittente a piccoli lotti Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Performance	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi interfase - motivazione operatori -riduzione dei costi di attrezzaggio -gestione di operazioni complesse
III Intermittente a grandi lotti Lavoro poco qualificato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti						
IV Continuo Lavoro qualificato Altissimi investimenti Impianti dedicati Ciclo complesso Flusso continuo					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fattori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione persona-lizzata - impianti general-pur-pose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione persona-lizzata -controllo qualità -servizio -alti margini	-progettazione standar-dizzata -volume di produzione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lungo periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

L'analisi delle priorità competitive (figg. 36-39) evidenzia come, nonostante la strategia competitiva sia quella di leadership dei costi, il concorrente principale ha la capacità di offrire il prodotto sul mercato ad un prezzo inferiore, grazie ad una maggiore economicità dei processi di produzione. Questa situazione è dovuta soprattutto al fatto che il concorrente principale ha una linea molto più ristretta di prodotti, con poche performance ed un livello qualitativo più limitato, anche inferiore alle richieste del mercato. Il diverso grado di standardizzazione del prodotto realizzato dai concorrenti e la conseguente maggiore rigidità del processo adottato dal concorrente principale si riflettono anche sulla dimensione competitiva della flessibilità. In particolare, lo stabilimento delta ha un eccesso di flessibilità al volume rispetto alle richieste del mercato, mentre il concorrente ha una capacità di rispondere economicamente a variazioni di volume appena insufficienti. Tuttavia, il concorrente principale ha una grave deficienza di flessibilità al mix rispetto alle esigenze del mercato e, anche se in misura minore, rispetto all'impresa in esame. Dall'altro lato, però, il primo ha un vantaggio in termini di *lead time* e, anche se in misura più limitata, di affidabilità delle consegne.

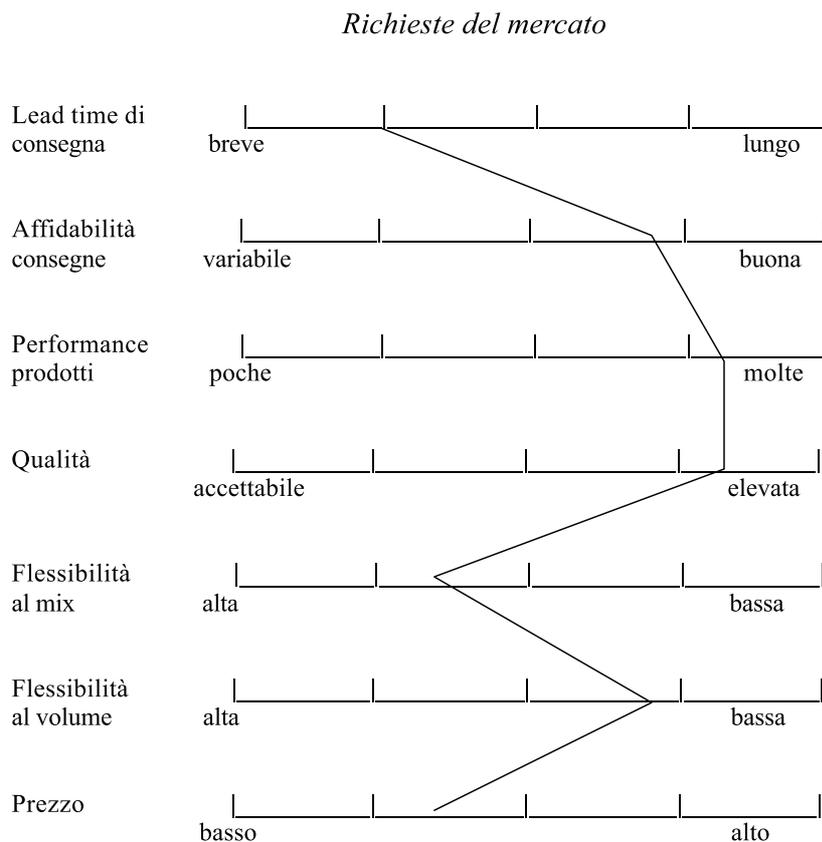
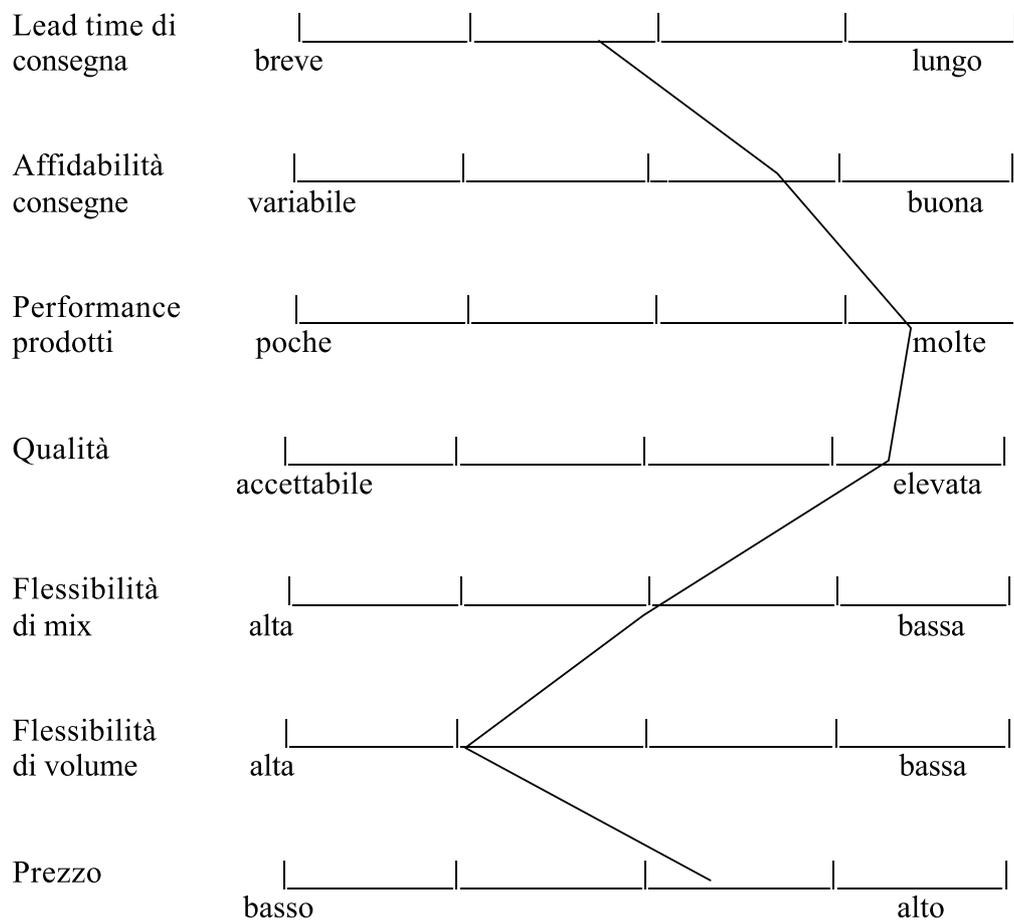
Fig. 36

Lo svantaggio dello stabilimento rispetto al concorrente principale sulla dimensione temporale del servizio al cliente, rappresenta un elemento su cui è necessario focalizzare l'attenzione nei prossimi anni, soprattutto in considerazione del grado crescente di importanza che queste priorità competitive stanno assumendo (si vedano la tabella 23 e la figura 40).

Fig. 37

Infatti, la figura 41 evidenzia come le aree che richiedono un intervento prioritario sono quelle relative all'affidabilità e la rapidità delle consegne, seguite da quella del prezzo/costo. Dall'altro lato, mentre il principale punto di forza dello stabilimen-

to sembra essere quello relativo alla qualità e alle performance del prodotto, l'impresa si trova in una posizione di vantaggio rispetto alla dimensione competitiva della flessibilità, che non è, però, molto importante per il mercato, che è definibile come un *order qualifier*, o necessità competitiva.

Pertanto, per il futuro l'azienda dovrebbe valutare l'opportunità di sacrificare un po' la propria capacità in termini di flessibilità, accrescendo il grado di standardizzazione dei prodotti e di semplificazione dei processi per cercare un guadagno in termini di rapidità ed affidabilità dei tempi di consegna.

Fig. 38

Fig. 39

Priorità competitive	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Lead time di consegna				X							
Affidabilità consegne					X						
Performance prodotti								X			
Qualità								X			
Flessibilità di mix							X				
Flessibilità di volume								X			
Prezzo					X						

Tab. 23

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne	4	2	5
Affidabilità delle consegne	4	3	5
Performance prodotti	3	5	4
Qualità	5	3	5
Flessibilità di mix	3	3	3
Flessibilità di volume	3	2	3
Prezzo	4	2	5

Nella matrice delle strategie generiche di produzione, lo stabilimento delta si colloca a metà strada tra la strategia caretaker e quella marketeer, ma per il futuro mira ad evolvere verso la strategia reorganiser, proprio assegnando una maggiore importanza alla concorrenza sul tempo (fig. 42).

Dall'analisi della figura 43 e della tabella 24 sembra che lo svantaggio sulla dimensione temporale del servizio al cliente sia legato soprattutto al tipo di relazioni con i fornitori e ai metodi di pianificazione, programmazione e controllo della produzione[30].

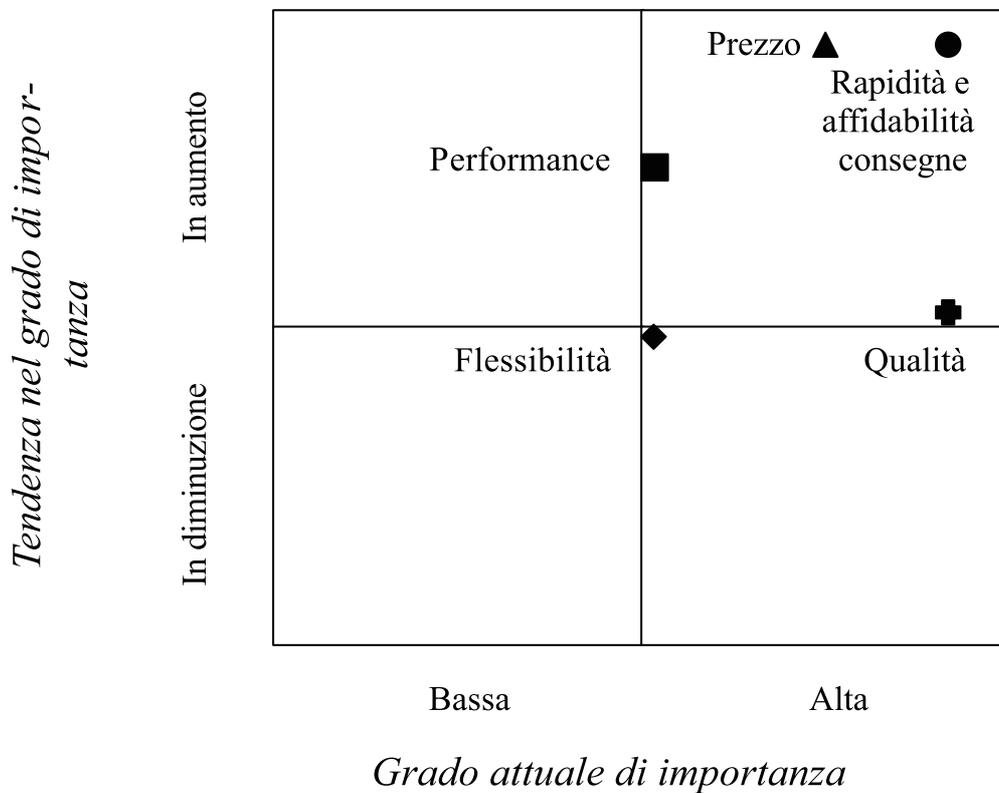
Fig. 40

[30] Dalla tab. 24 si dovrebbe concludere che un effetto negativo è giocato anche dal processo di sviluppo di nuovi prodotti; tuttavia, riteniamo che l'assegnazione di un giudizio negativo derivi, in generale, dalla consapevolezza dei forti limiti di tale processo e della necessità di intervenire in maniera incisiva per migliorarlo.

Fig. 41

Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

Performance rispetto ai concorrenti

migliore

uguale

peggiore

+5
+4
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
-4
-5

Flex di volume
Perfor-mance
Qualità
Flex di mix
Prezzo
Affidabil. consegne
Rapidità consegne

1 2 3 4 5

Poco importante
Order qualifier
Order-winning
Importanza

Comunque, come risulta chiaro anche dalla tabella 25, il management punta molto, per i prossimi cinque anni, sull'implementazione di un programma just-in-time[31], per migliorare le proprie capacità di *time-based competition*. In questo ambito si inserisce anche l'enfasi crescente posta sulla riduzione dei *lead-time* di approvvigionamento e produzione, sulla riduzione delle linee di prodotti e l'aumento della standardizzazione, sul ricorso alla *group technology* attraverso la modularizzazione dei componenti, sull'assegnazione ai lavoratori di una maggiore responsabilità di intervento (*job enrichment*).

[31] Il grado di importanza assegnato al programma just-in-time passa da 1 a 4.

Fig. 42

Priorità
competitive
conformità qualità
affidabilità consegne
gamma prodotti ampia
Marketeer
Innovator
(World class
manufacturer)
conformità qualità
performance prodotto
rapidità consegne
rapidità sviluppo e
lancio nuovi prodotti
prezzo basso
affidabilità consegne
conformità qualità
Caretaker
Reorganiser
conformità qualità
performance prodotto
flessibilità produttiva
rapidità consegne
Tradizionale
Nuovo
(organizzazione
per prodotto, a
celle o JIT)
Caratteristiche processo produttivo

Fig. 43

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata; lo staff supporta

Tab. 24

Valutazione dell'impatto della strategia di produzione attuale sul raggiungimento degli obiettivi di qualità, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità e prezzo

Categorie di decisioni	Qualità	Consegne		Flessibilità		Prezzo
		Lead time	Affidabilità	Di mix	Di volume	
Capacità	+	+	+	–	–	/
Impianti	+	+	+	+	–	+
Tecnologie di processo	+	+	+	+	+	+
Relazioni con i fornitori	+	-	+	+	+	-
Risorse umane	+	+	+	+	+	/
Gestione qualità	+	+	+	+	+	+
Pianificazione produzione/ controllo materiali	+	–	+	+	+	+
Sviluppo nuovi prodotti	–	–	–	–	–	–
Sistemi di misurazione delle performance e di incentivazione	+	+	+	+	+	+
Organizzazione/ Sistemi organizzativi	+	+	+	+	+	+

Tab. 25

Valutazione del grado di importanza dei programmi di miglioramento del sistema produttivo

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)	3	4
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)	3	5
Sicurezza dei lavoratori	4	5
Formazione dipendenti	5	5
Formazione dirigenti	5	5
Formazione supervisori	5	5
Manutenzione preventiva	4	5
Zero difetti	5	5
Riduzione lead-times di produzione	3	4
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento	3	4
Computer aided design – CAD	4	4
Computer aided manufacturing – CAM	4	4
Riduzione tempi di set-up	4	4
Group technology	3	4
Espansione capacità produttiva	2	2
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione	1	1
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti	4	4
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti	4	4
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione	1	4
Formulazione di una strategia di produzione	2	3
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni	3	4
Just-in-time	1	4
Automazione	3	4
Sistemi flessibili di produzione – FMS	3	4
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti	1	1
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)	4	5
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti	3	4
Circoli di qualità	4	5
Riduzione della dimensione della forza lavoro	4	4
Gruppi di lavoro interfunzionali	3	4
Gestione totale della qualità – TQM	4	5
Kaizen (miglioramento continuo)	3	4
Squadre di lavoro	1	1
Altri:		

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Nelle tabelle seguenti sono raccolti i risultati della seconda parte del questionario. In particolare, la tabella 26 elenca le risposte fornite alle singole affermazioni, le tabelle 27 e 28 illustrano i punteggi ottenuti dallo stabilimento con gradi crescenti di aggregazione.

Tab. 26

DOMANDE	RISPOSTE				
	1	2	3	4	5
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE ***Forza della strategia di produzione***					
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.				X	
2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.				X	
3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.					X
4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).			X		
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale					
5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.				X	
Formulazione della strategia					
6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.				X	
7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.					X
8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.			X		
Comunicazione della strategia di produzione					
9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell'organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.				X	

Punteggio parziale modulo n. 1 36					
MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE					
1. Facciamo dell'affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.				X	
				X	
3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.				X	
Punteggio parziale modulo n. 2 12					
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE ***Stile manageriale***					
1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.				X	
2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.				X	
3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.				X	
4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.	X				
5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.					X
6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.		X			
Punteggio parziale modulo n. 3 20					
MODULO N. 4 QUALITÀ ***Miglioramento continuo***					
1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.				X	

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.				X	
Ampiezza della qualità					
3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.					X
Controllo di processo					
4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.			X		
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità					
5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.					X
Focus sul cliente					
6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.					X
7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.			X		
Leadership dell'alta direzione per la qualità					
8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.					X
Punteggio parziale modulo n. 4 34					
MODULO N. 5					
ORGANIZZAZIONE					
Caratteristiche organizzative dello stabilimento					
1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).				X	
2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e manager e da rapporti di tipo collaborativo.			X		
3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.		X			
Integrazione					
4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.				X	

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.				X	
Punteggio parziale modulo n. 5 17					
MODULO N. 6 RISORSE UMANE					
Selezione , valutazione e incentivazione					
1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.				X	
2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.				X	
Formazione					
3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.				X	
4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.			X		
5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.			X		
Coinvolgimento					
6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.			X		
7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.			X		
8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.			X		
9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.				X	
10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.				X	
Cambiamento del ruolo dei supervisori					

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leader in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.			X		
12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.				X	
Punteggio parziale modulo n. 6 48					
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE					
Misure dinamiche di prestazione					
1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.				X	
2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.				X	
3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.				X	
4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.			X		
Disponibilità delle misure di prestazione					
5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.			X		
6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.				X	
Benchmarking					
7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.				X	
Punteggio parziale modulo n. 7 26					
MODULO N. 8 PROCESSO					
Lotta agli sprechi					
1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.				X	

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi		X			
Semplificazione, standardizzazione					
3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.		X			
4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di start-up, di cambiamento di produzione (changeover), e delle distanze di flusso.			X		
Sincronizzazione					
5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché capacity-based).		X			
6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produ-zione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.				X	
Manutenzione					
7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.					X
8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.		X			
Layout					
9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le mac-chine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.		X			
Legami just-in-time					
10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.				X	
Punteggio parziale modulo n. 8 30					
MODULO N. 9 TECNOLOGIA					
Anticipazione di nuove tecnologie					
1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.		X			

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future.				X	
3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di ba-se che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.				X	
4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.			X		
Implementazione efficace del processo					
5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.				X	
6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.				X	
7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.				X	
Progettazione attrezzature					
8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.			X		
9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.					X
Punteggio parziale modulo n. 9 33					
PUNTEGGIO TOTALE			250		

Tab. 27

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE		
Forza della strategia di produzione	16	4
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale	4	4
Formulazione della strategia	12	4
Comunicazione della strategia di produzione	4	4
Punteggio parziale modulo n. 1	36	4

MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE Punteggio parziale modulo n. 2	12	4
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE Punteggio parziale modulo n. 3	20	3,33
MODULO N. 4 QUALITÀ		
Miglioramento continuo	8	4
Ampiezza della qualità	5	5
Controllo di processo	3	3
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità	5	5
Focus sul cliente	8	4
Leadership dell'alta direzione per la qualità	5	5
Punteggio parziale modulo n. 4	34	4,25
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE		
Caratteristiche organizzative dello stabilimento	9	3
Integrazione	8	4
Punteggio parziale modulo n. 5	17	3,4
MODULO N. 6 RISORSE UMANE		
Selezione , valutazione e incentivazione	8	4
Formazione	10	3,33
Coinvolgimento	17	3,4
Cambiamento del ruolo dei supervisori	7	3,5
Punteggio parziale modulo n. 6	42	3,5
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE		
Misure dinamiche di prestazione	15	3,75
Disponibilità delle misure di prestazione	7	3,5
Benchmarking	4	4
Punteggio parziale modulo n. 7	26	3,71
MODULO N. 8 PROCESSO		
Lotta agli sprechi	6	3
Semplificazione, standardizzazione	5	2,5
Sincronizzazione	6	3
Manutenzione	7	3,5
Layout	2	2
Legami just-in-time	4	4

Punteggio parziale modulo n. 8	30	3
MODULO N. 9 TECNOLOGIA Anticipazione di nuove tecnologie Implementazione efficace del processo Progettazione attrezzature Punteggio parziale modulo n. 9	 13 12 8 33	 3,25 4 4 3,67
PUNTEGGIO TOTALE	250	3,62

Tab. 28

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
Strategia di produzione	36	4
Capacità della produzione	12	4
Approccio di gestione	20	3,33
Qualità	34	4,25
Organizzazione	17	3,4
Risorse umane	42	3,5
Misure di prestazione	26	3,71
Processo	30	3
Tecnologia	33	3,67
Totale	250	3,62

Il punteggio totalizzato dallo stabilimento è tale da collocarlo circa a metà del gruppo che insegue più da vicino i concorrenti WCM. Il maggiore punto di forza dell'impresa, come era già emerso dall'analisi delle priorità competitive, è costituito dalla gestione della qualità, in cui ottiene un punteggio medio pari a 4,25; comunque, anche in questo ambito, è possibile migliorare ancora, intensificando il ricorso a programmi di addestramento di tutti gli operatori nelle tecniche statistiche per il

controllo della qualità[32], anziché limitare la responsabilità della riduzione della variabilità dei processi ai soli circoli di qualità. Peraltro, nonostante il management creda fortemente nella necessità di investire nell'addestramento e la formazione a tutti i livelli organizzativi (si veda tab. 25), la strada da percorrere in questa direzione è ancora molta. Infatti, gli elementi che più contribuiscono ad abbassare il punteggio relativo alle risorse umane sono connessi alla formazione e l'addestramento[33]. Finora, gli unici che ricevono un addestramento intenso, sono gli addetti al servizio manutenzione, che, a causa della complessità dei macchinari impiegati, sono considerati la risorsa aziendale critica[34]. Tuttavia, in un'ottica prospettica, per i prossimi anni l'obiettivo è quello di fornire a tutti gli operatori un addestramento trasversale, necessario per affrontare compiti multipli e complessi, per poter assegnare ai dipendenti una gamma più ampia di mansioni (*job enlargement*). D'altronde, se l'azienda vuole implementare con successo un programma just-in-time, è necessario affidare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (*job enrichment*)[35]; ma l'assegnazione di maggiori responsabilità a persone che non hanno la conoscenza e le abilità per potersele assumere sarebbe impensabile. A nostro parere, la situazione attuale, caratterizzata da lavoratori con competenze ridotte, considerati come fonti di energia, più che di miglioramento[36], è conseguenza della natura rigidamente gerarchica e frammentata della struttura organizzativa. Pertanto, questi interventi sul personale dovrebbero inserirsi nel quadro di una revisione delle relazioni organizzative, che favorisca un appiattimento della struttura organizzativa, una riduzione, cioè, della distanza di potere tra operatori e manager[37] e l'instaurazione di rapporti di tipo collaborativo[38], non solo tra i diversi livelli organizzativi, ma anche tra le unità di staff, ancora troppo segregate funzionalmente, attraverso la creazione di squadre dinamiche interfunzionali[39].

---

[32] Cfr. affermazione n. 4, modulo n. 4. Il limitato ricorso al controllo statistico dei processi da parte degli operai si ripercuote negativamente anche sulla possibilità di effettuare prontamente le opportune azioni di miglioramento; cfr. affermazione n. 5, modulo n. 7.

[33] Al riguardo, si vedano le risposte fornite ai punti 4,5,7 del modulo n. 6.

[34] Alla domanda se i membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva (n. 8, modulo n. 8), l'intervistato ha risposto che è il contrario: i compiti di manutenzione preventiva sono una responsabilità esclusiva del reparto manutenzione; gli operai, mentre gli addetti al servizio di manutenzione effettuano gli interventi, rimangono semplicemente ad osservare, per due motivi: in primo luogo, per non rimanere proprio inattivi e, in secondo luogo, per aumentare la propria conoscenza sulle macchine. L'importanza delle risorse umane impiegate nella manutenzione è rafforzata dal fatto di essere incaricati anche di sviluppare la tecnologia di processo impiegata nello stabilimento, in modo da contribuire alla creazione di una fonte di vantaggio competitivo difficilmente imitabile dai competitors (affermazione n. 9, modulo n. 9).

[35] Cfr. tab. 25.

[36] Al riguardo, si veda la tabella 26.

[37] È necessario liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali (affermazione n. 8, modulo n. 6), ripensando il ruolo dei supervisori, che dovrebbero diventare leader capaci di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi di squadre motivate e ricompensate sulla base della loro capacità di conseguire risultati significativi (affermazione n. 11, modulo n. 6).

[38] Affermazione n. 2, modulo n. 5.

[39] Affermazione n. 3, modulo n. 5.

L'altra area che richiede un'attenzione particolare è quella della gestione operativa del processo produttivo. In particolare, la situazione attuale è caratterizzata da una produzione, prevalentemente, per il magazzino[40], volta a saturare il più possibile gli impianti, con una scarsa sincronizzazione del flusso produttivo all'andamento della domanda. Di conseguenza, lo stabilimento è appesantito da scorte molto elevate sia di prodotti finiti, sia di prodotti in corso di lavorazione[41], che costituiscono una grave forma di spreco. La situazione è resa difficile anche dalla scarsa attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi[42]. Sono principalmente questi i problemi che hanno indotto il management a focalizzare gli sforzi, per i prossimi anni, sull'adozione di un approccio just-in-time e sulla ricerca di una riduzione delle linee di prodotti e di una maggiore standardizzazione[43].

Un elemento di forza, che avrà un effetto sicuramente positivo per il successo dell'implementazione del cambiamento, è l'esistenza di un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione, che prevede revisioni programmate, periodiche, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri, e caratterizzato da un legame stretto con la strategia aziendale (affermazioni nn. 1,2,5,6,7, modulo n. 1)[44].

3.6 Stabilimento gamma

Lo stabilimento gamma opera nel settore tessile. Con un fatturato annuo di 120 miliardi e una forza lavoro costituita da circa 350 dipendenti, rappresenta lo stabilimento tessile di maggiori dimensioni della realtà pratese. Queste caratteristiche, se fino a qualche anno fa potevano costituire una fonte di vantaggio, soprattutto per il perseguimento di una strategia di leadership di costo[45] per prodotti a basso valore aggiunto, attualmente costituisce un ostacolo al raggiungimento di una maggiore flessibilità. Lo stabilimento fu progettato principalmente per la produzione di tessuti di flanella ed altri prodotti a basso prezzo. Soprattutto in seguito alla concorrenza proveniente, principalmente, dai produttori del sud-est asiatico, che possono ricorrere a grandi serbatoi di manodopera a basso costo per la produzione di un prodotto di facile realizzazione, i tessuti originari hanno perso gradualmente importanza, fino a scomparire quasi del tutto dalla linea. È questo il fattore che più di ogni altro esercita una forte spinta al cambiamento che dovrà tradursi in una ristrutturazione profonda, già avviata, dell'intero stabilimento. Le famiglie di prodotti realizzati comprendono il tessuto "a navetta", per drapperia (per uomo), a maglia circolare, per for-

[40] Lo stabilimento adotta un tipo di produzione *capacity-based*, anziché *demand-based*; affermazione n. 5, modulo n. 8.

[41] Affermazione n. 2, modulo n. 8.

[42] Affermazione n. 3, modulo n. 8.

[43] Al riguardo, si veda la tabella 29.

[44] L'unico appunto riguarda la mancanza di uno schema coerente di riferimento, che comprenda un set ben articolato di decisioni strutturali ed infrastrutturali (affermazione n. 4, modulo n. 1).

[45] Peraltro, nonostante le mutate condizioni di mercato, l'azienda persegue ancora una strategia di leadership di costo.

niture militari, filati per maglierie. Di queste, la più importante, almeno in termini di fatturato, è la prima. Tuttavia, il management dell'impresa non riesce a concentrare gli sforzi in nessuna direzione precisa: si produce un po' di tutto in modo mediocre, mentre si vorrebbero produrre poche cose in modo eccellente. Dopo la perdita progressiva del proprio mercato di riferimento principale, l'impresa, certamente anche a causa dell'estrema dinamicità ed incertezza ambientale, non riesce a ritrovare una propria identità. Il management è consapevole che i concorrenti che hanno successo sul mercato sono, da un lato, quelli di piccole dimensioni, molto flessibili, che riescono ad adattarsi prontamente alle variazioni delle condizioni di concorrenzialità dettate dal mercato, dall'altro, tra le imprese di maggiori dimensioni, quelle che si sono focalizzate su un determinato tipo di prodotto, mercato, categoria di clienti[46]. Soprattutto rispetto a queste ultime, uno stabilimento con circa 2500 diversi prodotti (tab. 29) si trova in una posizione di forte difficoltà.

Tab. 29

Caratteristiche del prodotto-mercato					
Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita
~ 2500 prodotti	1.000.000 m/y	0%	Media	Elevata	III

La paura è, forse, anche quella di rischiare, focalizzandosi, di dover rinunciare ad un volume elevato di produzione come quello attuale, che consente, comunque, di assorbire una percentuale elevata di costi fissi. Inoltre, la situazione è resa ancora più complessa dalla velocità molto elevata con cui devono essere introdotti nuovi prodotti, nonostante la stabilità di alcune caratteristiche standard di base, in un merca-

[46] Ad esempio, Loro Piana è una grande impresa, che soffriva di certi problemi connessi alla dimensione, ma ha scelto di focalizzarsi su un determinato tipo di prodotto ed oggi è leader mondiale per i tessuti in cachemire.

to caratterizzato da un tasso di crescita vicino a zero. In ogni caso, nonostante le grandi dimensioni dello stabilimento, la flessibilità sia di volume, ma soprattutto di mix è molto elevata (si veda anche la figura 48) e l'impresa deve ricorrere a produttori terzisti soltanto per prodotti molto particolari o per fronteggiare picchi eccezionali ed imprevisti di domanda.

Data la grande varietà di prodotti realizzati, non è possibile effettuare un'analisi del prodotto-mercato e del processo adeguata per tutte le famiglie di prodotti. Pertanto, essendo la più importante, abbiamo scelto di analizzare quella dei tessuti a navetta (figg. 44, 45, tab. 30).

Fig. 44

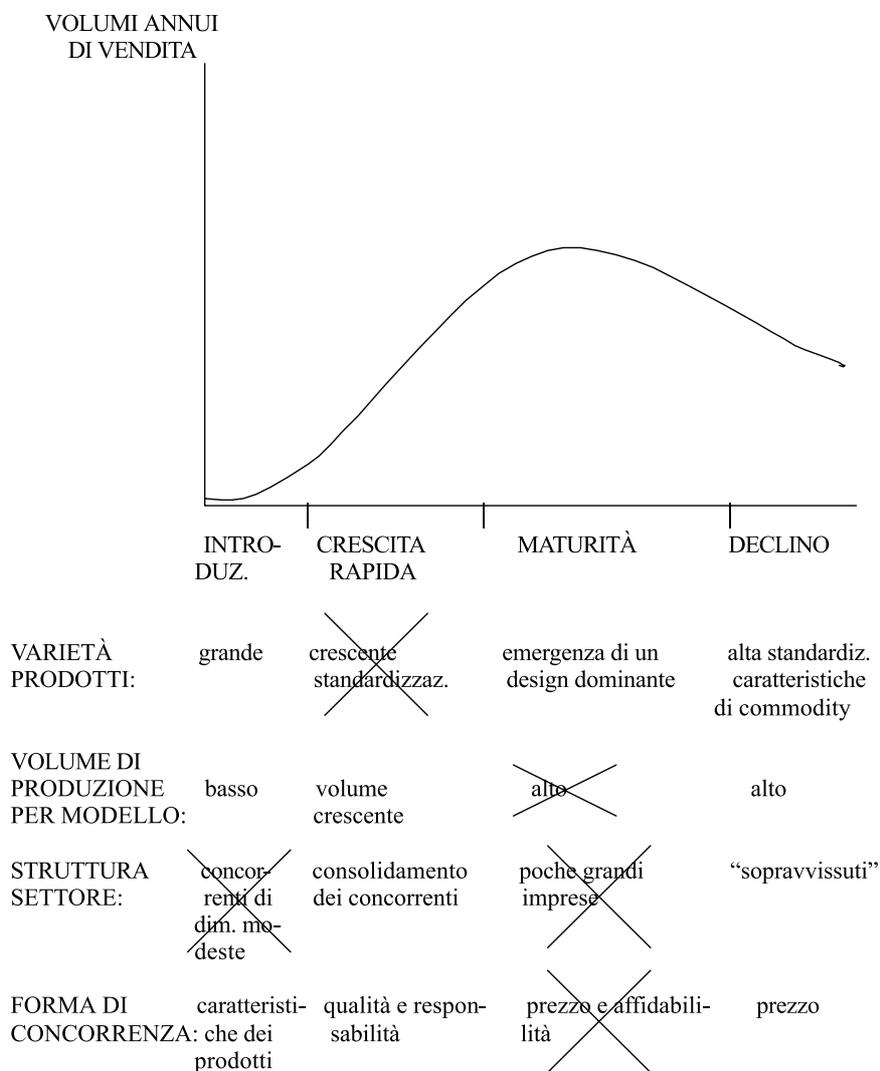
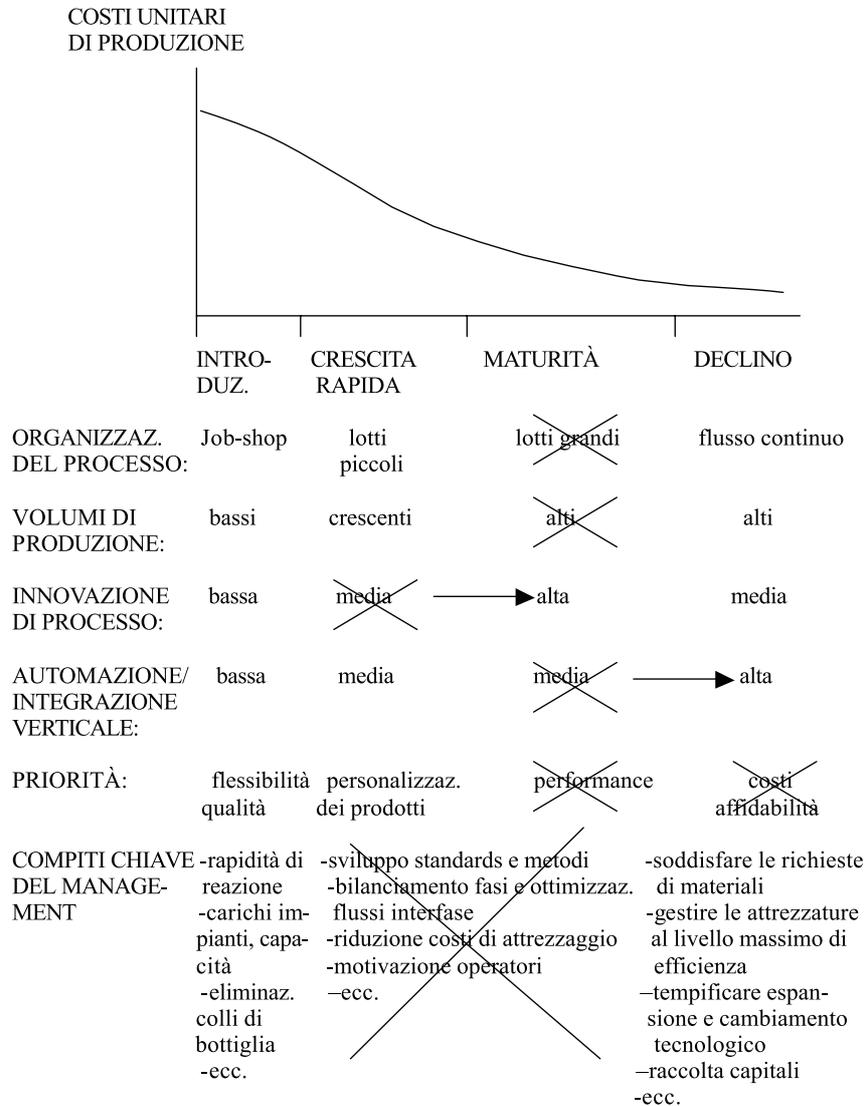



Fig. 45

Questi prodotti sono caratterizzati da un grado di crescente standardizzazione, fattore, questo, che contribuisce a rendere alto il volume di produzione per modello. Il settore è caratterizzato dalla coesistenza di un grande numero di concorrenti di dimensioni modeste e da poche grandi imprese, che si battono soprattutto sulle leve del prezzo e dell'affidabilità. Il processo produttivo è strutturato per lotti di dimensioni medie, che non rimangono, però, compatti dalla fase iniziale a quella finale del pro-

cesso di lavorazione, ma subiscono separazioni ed accorpamenti nelle diverse fasi, in modo da garantire, economicamente, un grado elevato di flessibilità di mix. Il livello di innovazione del processo è medio, ma nei prossimi anni subirà una forte accelerazione, soprattutto in seguito all'introduzione della tessitura a pinze, anziché a proiettile. Lo stesso discorso vale per l'automazione, che per ora ha interessato soltanto la tintoria e la filatura, ma che, nel processo di ristrutturazione della fabbrica, sarà progressivamente esteso anche alle altre fasi del ciclo di produzione[47].

I compiti chiave del management sono quelli tipici della fase di maturità del processo produttivo, ma anche alcuni tipici della fase di declino, in particolare quelli relativi alla tempificazione del cambiamento tecnologico. Pertanto, lo stabilimento si colloca lungo la diagonale della matrice prodotto-processo (tab. 30), dimostrando un buon grado di coerenza, per quanto riguarda questa famiglia di prodotti, tra le caratteristiche del prodotto realizzato e quelle dell'organizzazione produttiva impiegata. Questa combinazione presenta un buon grado di coerenza anche con la strategia di leadership di costo.

Tuttavia, pur essendo la combinazione coerente per questa famiglia di prodotti, gli stessi impianti sono condivisi anche da prodotti con fattori di concorrenzialità diversi, per i quali sarebbero più adatte diverse strutture produttive. Quindi, secondo noi, il problema non è tanto quello di cercare una focalizzazione per l'intero stabilimento su una determinata famiglia di prodotti, quanto quello di frammentare la capacità produttiva dedicando linee focalizzate alle diverse famiglie. L'impresa dovrebbe perseguire una focalizzazione per prodotti (specializzazione) all'interno dello stabilimento, scegliendo tecnologie di processo, apparecchiature, dipendenti, politiche di produzione e soluzioni organizzative coerenti con le priorità concorrenziali dei diversi prodotti, dotandosi, così, di un'organizzazione molto più snella e facilitando anche l'introduzione di nuovi modelli e la gestione dei flussi di beni e di informazioni[48].

Inoltre, la semplificazione conseguibile con l'adozione di questo approccio all'organizzazione dello stabilimento potrebbe contribuire a migliorare la performance relativa ai *lead time* e al grado di affidabilità delle consegne. Questo risultato sarebbe particolarmente positivo, se si considera che le prestazioni raggiunte dallo stabilimento lungo queste dimensioni competitive sono inferiori rispetto alle attese del mercato (figg. 46 e 47) e che questi, insieme al prezzo e alla qualità, sono, e saranno, i fattori di concorrenzialità più importanti (tab. 31 e fig. 48). La necessità di concentrare l'attenzione sulla dimensione temporale del servizio al cliente è confermata anche dall'analisi della fig. 50[49].

[47] Come si può notare anche dalla tabella 31, nel processo di ristrutturazione dello stabilimento, l'impresa punta molto sull'introduzione di un grado elevato di automazione del processo produttivo.

[48] Dall'altro lato, lo svantaggio principale di questo tipo di organizzazione dello stabilimento consiste nella duplicazione di risorse tra le varie unità produttive.

[49] Diversamente dagli altri stabilimenti, qui ho considerato il livello di performance raggiunto rispetto alle richieste del mercato, anziché rispetto al concorrente principale, perché, data la natura estremamente variegata e numerosa dell'arena competitiva, non è possibile individuare un competitor principale con cui confrontare le relative prestazioni.

Tab. 30

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA				PRIORITÀ	COMPITI DIREZIONALI CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati		
I Officina (job-Shop) Lavoro qualificato Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità Differenziazione del prodotto	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II Intermittente a piccoli lotti Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Performance	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi interfase - motivazione operatori -riduzione dei costi di attrezzaggio -gestione di operazioni complesse
III Intermittente a grandi lotti Lavoro poco qualificato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti						
IV Continuo Lavoro qualificato Altissimi investimenti Impianti dedicati Ciclo complesso Flusso continuo					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fattori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione personalizzata - impianti general-purpose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo qualità -servizio -alti margini	-progettazione standardizzata -volume di produzione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lungo periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

Sulla base dell'analisi delle priorità competitive e delle caratteristiche principali del processo produttivo, si può concludere che lo stabilimento rientra nel gruppo strategico dei caretakers (fig. 49), ma dovrà ed intende evolvere verso la situazione di reorganiser (fig. 51), soprattutto con interventi di tipo strutturale, sull'"hardware", in particolare, attraverso l'adozione di un'organizzazione per prodotto con impianti focalizzati che dovranno gradualmente sostituire quelli attuali multi-scopo, "*general purpose*" (fig. 52).

Fig. 46

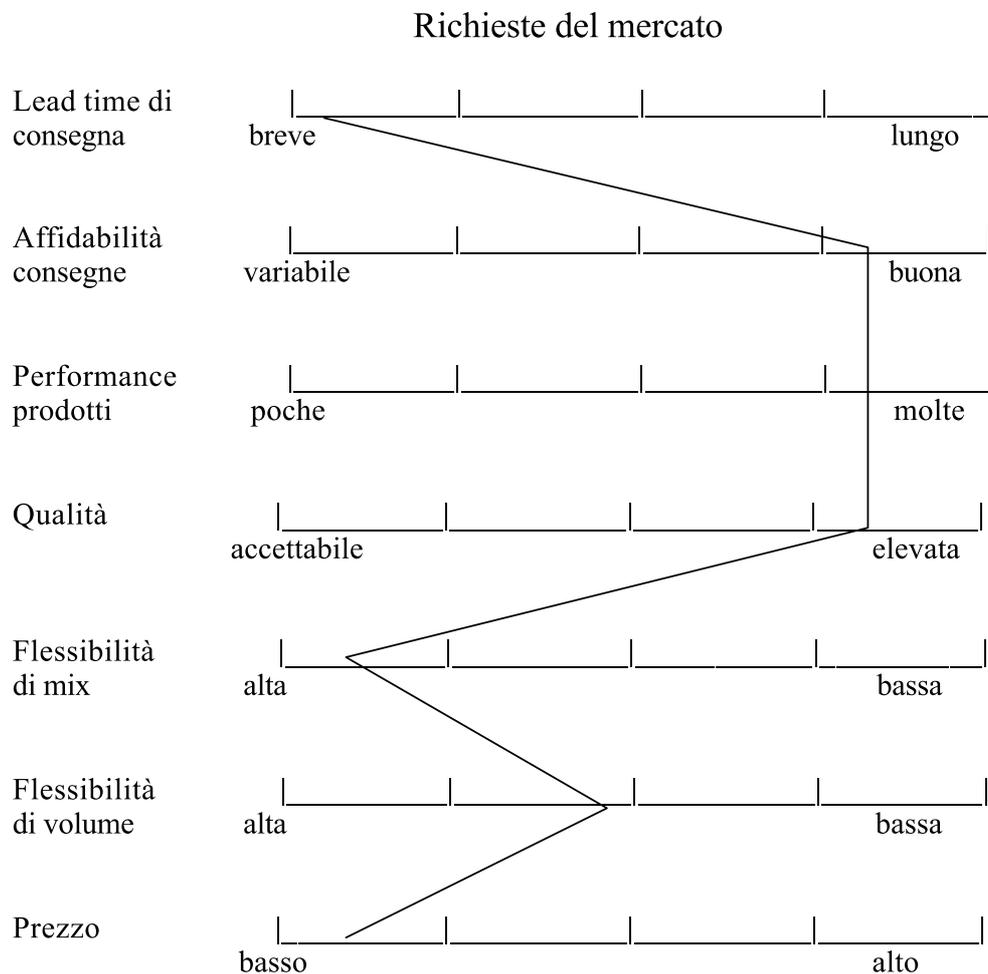
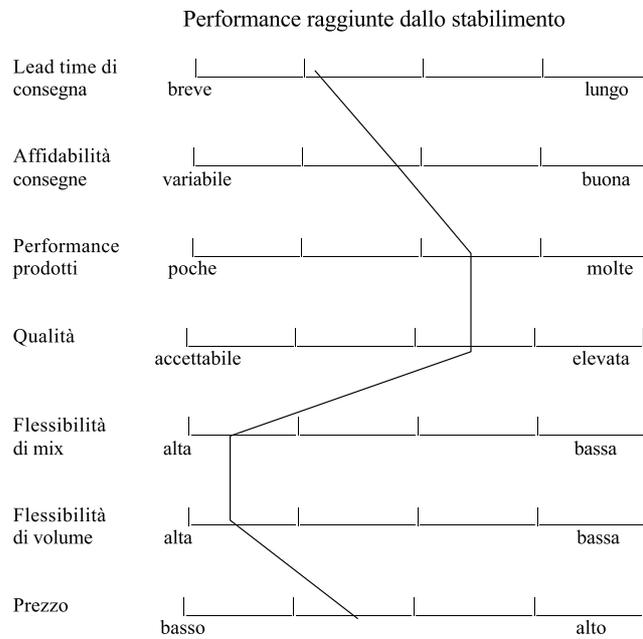



Fig. 47

Tab. 31

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne	5	4	5
Affidabilità delle consegne	5	4	5
Performance prodotti	4	3	4
Qualità	5	4	5
Flessibilità di mix	4	3	4
Flessibilità di volume	3	2	3
Prezzo	5	4	5

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Fig. 48

Fig. 49

Priorità competitive

conformità qualità affidabilità consegne gamma prodotti ampia	Marketeer	Innovator (World class manufacturer)	conformità qualità performance prodotto rapidità consegne rapidità sviluppo e lancio nuovi prodotti
prezzo basso affidabilità consegne conformità qualità	Caretaker	Reorganiser	conformitàqualità performance prodotto flessibilità produttiva rapidità consegne
	Tradizionale	Nuovo (organizzazione per prodotto, a celle o JIT)	

Fig. 50

Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

Fig. 51

Fig. 52

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata; lo staff supporta

Tab. 32

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)	3	4
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)	3	4
Sicurezza dei lavoratori	4	5
Formazione dipendenti	3	4
Formazione dirigenti	3	4
Formazione supervisori	3	4
Manutenzione preventiva	3	4
Zero difetti	3	4
Riduzione lead-times di produzione	4	5
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento	4	5
Computer aided design – CAD	1	1
Computer aided manufacturing – CAM	1	1
Riduzione tempi di set-up	4	5
Group technology	2	3
Espansione capacità produttiva	1	1
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione	3	4
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti	3	4
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti	1	1
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione	1	1
Formulazione di una strategia di produzione	3	4
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni	5	5
Just-in-time	4	5
Automazione	4	5
Sistemi flessibili di produzione – FMS	3	4
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti	1	1
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)	5	5
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti	3	4
Circoli di qualità	5	5
Riduzione della dimensione della forza lavoro	2	2
Gruppi di lavoro interfunzionali	1	1
Gestione totale della qualità – TQM	3	4
Kaizen (miglioramento continuo)	3	4
Squadre di lavoro	2	3
Altri:		

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Nelle tabelle seguenti sono risassunti i risultati della seconda parte del questionario. In particolare, la tabella 33 elenca le risposte fornite alle singole affermazioni, le tabelle 34 e 35 illustrano i punteggi ottenuti dallo stabilimento con gradi crescenti di aggregazione.

Tab. 33

DOMANDE	RISPOSTE				
	1	2	3	4	5
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE					
Forza della strategia di produzione					
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.			X		
2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.			X		
3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.			X		
4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).				X	
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale					
5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.			X		
Formulazione della strategia					
6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.			X		
7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.			X		
8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.					X
Comunicazione della strategia di produzione					
9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell'organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.			X		

Punteggio parziale modulo n. 1 31					
MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE					
1. Facciamo dell'affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.				X	
2. Sviluppiamo processi di produzione flessibili ed in grado di rispondere rapidamente a cambiamenti dei prodotti e dei mercati.					X
3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.					X
Punteggio parziale modulo n. 2 14					
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE *Stile manageriale*					
1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.			X		
2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.			X		
3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.			X		
4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.		X			
5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.			X		
6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.			X		
Punteggio parziale modulo n. 3 17					
MODULO N. 4 QUALITÀ *Miglioramento continuo*					
1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.				X	

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.		X			
Ampiezza della qualità					
3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.					X
Controllo di processo					
4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.		X			
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità					
5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.			X		
Focus sul cliente					
6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.			X		
7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.		X			
Leadership dell'alta direzione per la qualità					
8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.				X	
Punteggio parziale modulo n. 4 25					
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE					
Caratteristiche organizzative dello stabilimento					
1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).		X			
2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e manager e da rapporti di tipo collaborativo.		X			
3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.		X			
Integrazione					
4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.		X			

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.		X			
Punteggio parziale modulo n. 5 10					
MODULO N. 6 RISORSE UMANE					
Selezione , valutazione e incentivazione					
1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.		X			
2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.			X		
Formazione					
3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.			X		
4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.		X			
5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.			X		
Coinvolgimento					
6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.			X		
7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.		X			
8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.		X			
9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.				X	
10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.				X	
Cambiamento del ruolo dei supervisori					

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leader in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.			X		
12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.			X		
Punteggio parziale modulo n. 6 34					
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE ***Misure dinamiche di prestazione***					
1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.				X	
2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.				X	
3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.				X	
4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.				X	
Disponibilità delle misure di prestazione					
5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.				X	
6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.			X		
Benchmarking					
7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.		X			
Punteggio parziale modulo n. 7 25					
MODULO N. 8 PROCESSO ***Lotta agli sprechi***					
1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.		X			

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi				X	
Semplificazione, standardizzazione					
3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.			X		
4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di start-up, di cambiamento di produzione (changeover), e delle distanze di flusso.				X	
Sincronizzazione					
5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché capacity-based).				X	
6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produ-zione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.					X
Manutenzione					
7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.			X		
8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.		X			
Layout					
9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le mac-chine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.					X
Legami just-in-time					
10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.		X			
Punteggio parziale modulo n. 8 34					
MODULO N. 9 TECNOLOGIA					
Anticipazione di nuove tecnologie					
1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.				X	

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future.			X		
3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di ba-se che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.				X	
4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.			X		
Implementazione efficace del processo					
5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.			X		
6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.			X		
7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.				X	
Progettazione attrezzature					
8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.		X			
9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.			X		
Punteggio parziale modulo n. 9 29					
PUNTEGGIO TOTALE			260		

Tab. 34

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
MODULO N. 1		
STRATEGIA DI PRODUZIONE		
Forza della strategia di produzione	14	3,5
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale	3	3
Formulazione della strategia	11	3,67
Comunicazione della strategia di produzione	3	3
Punteggio parziale modulo n. 1	31	3,4

MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE Punteggio parziale modulo n. 2	14	4,67
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE Punteggio parziale modulo n. 3	17	2,83
MODULO N. 4 QUALITÀ		
Miglioramento continuo	6	3
Ampiezza della qualità	5	5
Controllo di processo	2	2
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità	3	3
Focus sul cliente	5	2,5
Leadership dell'alta direzione per la qualità	4	4
Punteggio parziale modulo n. 4	25	3,12
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE		
Caratteristiche organizzative dello stabilimento	6	2
Integrazione	4	2
Punteggio parziale modulo n. 5	10	2
MODULO N. 6 RISORSE UMANE		
Selezione , valutazione e incentivazione	5	2,5
Formazione	8	2,67
Coinvolgimento	15	3
Cambiamento del ruolo dei supervisori	6	3
Punteggio parziale modulo n. 6	34	2,83
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE		
Misure dinamiche di prestazione	16	4
Disponibilità delle misure di prestazione	7	3,5
Benchmarking	2	2
Punteggio parziale modulo n. 7	25	3,57
MODULO N. 8 PROCESSO		
Lotta agli sprechi	6	3
Semplificazione, standardizzazione	7	3,5
Sincronizzazione	9	4,5
Manutenzione	5	2,5
Layout	5	5
Legami just-in-time	2	2

Punteggio parziale modulo n. 8	34	3,4
MODULO N. 9 TECNOLOGIA		
Anticipazione di nuove tecnologie	14	3,5
Implementazione efficace del processo	10	3,33
Progettazione attrezzature	5	2,5
Punteggio parziale modulo n. 9	29	3,22
PUNTEGGIO TOTALE	219	3,17

Tab. 35

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
Strategia di produzione	31	3,4
Capacità della produzione	14	4,67
Approccio di gestione	17	2,83
Qualità	25	3,12
Organizzazione	10	2
Risorse umane	34	2,83
Misure di prestazione	25	3,57
Processo	34	3,4
Tecnologia	29	3,22
Totale	219	3,17

Il punteggio totalizzato dallo stabilimento è tale da farlo collocare molto vicino al margine inferiore del gruppo dei produttori che inseguono più da vicino i world class manufacturers. L'unico punto di forza che contribuisce a mantenere lo stabilimento in questa categoria è quello relativo alle capacità della produzione. Tuttavia, il punteggio elevato ottenuto in questo modulo potrebbe essere determinato, ad esempio, dalla consapevolezza della difficoltà di stare sul mercato, dove per avere successo è necessario essere in grado di fornire prodotti di qualità molto elevata, a prezzo basso,

rapidamente ed in modo affidabile, più che dalla presenza effettiva della capacità, o anche solo del tentativo, di perseguire il successo lungo tutte le dimensioni contemporaneamente.

I problemi maggiori dello stabilimento si concentrano nelle aree dell'organizzazione, della gestione delle risorse umane e dello stile manageriale. Per quanto riguarda il primo punto, abbiamo già sottolineato che l'obiettivo prioritario dell'azienda è quello della focalizzazione[50]. Tuttavia, questo non è assolutamente sufficiente. Infatti, la situazione attuale è caratterizzata da un'eccessiva distanza di potere tra operai e manager e dall'assenza totale di rapporti di natura collaborativa[51], da una forte concentrazione di potere e responsabilità ai vertici della struttura organizzativa. Inoltre, non c'è un'integrazione sufficiente neanche a livello manageriale. La produzione non è coinvolta nelle decisioni di marketing e di progettazione[52] e le altre funzioni non conoscono i problemi della produzione[53]. Ovviamente, non essendoci integrazione interna, parlare di integrazione "esterna", dell'instaurazione di rapporti di tipo collaborativo con clienti e fornitori per il perseguimento di obiettivi comuni è ancora più impensabile[54]. L'assenza di una visione sistemica ed integrata dell'azienda impatta negativamente anche sulla qualità, in particolare sul mantenimento del giusto focus sul cliente, di una situazione in cui la vicinanza al cliente è una priorità fondamentale, in cui la qualità è definita in termini di bisogni dei clienti[55]. L'immagine complessiva che si ottiene dall'analisi della struttura e delle relazioni organizzative è quella di una struttura molto pesante, fortemente burocratizzata, con routines organizzative negative consolidate che costituiscono un pericoloso ostacolo al cambiamento.

Passando all'analisi della gestione delle risorse umane, i problemi che si riscontrano sono legati strettamente ai caratteri dell'organizzazione illustrati in precedenza. L'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al *problem solving* non sono utilizzati come criteri per la selezione del personale[56]. Questo è dovuto al fatto che gli operai si assumono esclusivamente compiti di natura meramente operativa, esecu-

---

[50] Pertanto, all'affermazione n. 1 del modulo n. 5 il management ha risposto "non d'accordo" per la situazione attuale, ma l'obiettivo è quello di potersi dire "assolutamente d'accordo" entro qualche anno.

[51] Cfr. affermazione n. 2, modulo n. 5.

[52] L'insufficienza dei rapporti interfunzionali è dimostrata anche dal processo di sviluppo di nuovi prodotti, rigidamente sequenziale, svolto da un reparto specifico, segregato funzionalmente dal resto dell'organizzazione, che elabora concetti di prodotto che incontrano, spesso, molti problemi al momento del lancio in produzione. Addirittura, molte volte, un nuovo prodotto viene venduto prima ancora di averne sperimentato la produzione. Al riguardo, si veda anche la figura 52.

[53] Cfr. affermazioni nn. 3 e 4, modulo n. 5.

[54] Cfr. affermazioni n. 5, modulo n. 5 e n. 6, modulo n. 3. L'integrazione con i fornitori non è realizzata in modo sufficiente neanche sugli aspetti inerenti la qualità. Alla domanda se la qualità è un criterio fondamentale per la selezione dei fornitori e se l'azienda mantiene relazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali, assistendoli anche nel loro sforzo per il miglioramento della qualità, la risposta è stata soltanto "neutrale". Cfr. affermazione n. 5, modulo n. 4. L'assenza di integrazione esterna è confermata dalla mancanza di relazioni just-in-time con clienti e fornitori; affermazione n. 10, modulo n. 8.

[55] Cfr. affermazione n. 6, modulo n. 7. Ovviamente, il concetto di vicinanza al cliente non è integrato all'interno dell'organizzazione; affermazione n. 7, modulo n. 5.

[56] Affermazione n. 1, modulo n. 6.

tiva. Infatti, tornando sulla gestione della qualità, i dipendenti non considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria ed il miglioramento continuo non è ricercato costantemente e da tutti in ogni processo all'interno dello stabilimento[57]. Gli addetti alla linea non fanno uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi[58], perché non hanno la conoscenza necessaria per poterlo fare. Allo stesso modo, analizzando la gestione del processo produttivo, risulta evidente come i lavoratori non siano responsabilizzati né sull'eliminazione di ogni forma di spreco[59], né sull'assolvimento di compiti di manutenzione preventiva, che è considerata un compito esclusivo del reparto manutenzione[60]. Pertanto, i lavoratori non hanno il potere e l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione, e non sono ricompensati e motivati basandosi sulla capacità di raggiungere obiettivi significativi[61], ma sono soggetti ai controlli organizzativi tradizionali, esercitati da supervisori che assolvono quasi esclusivamente compiti di comando e controllo[62], anziché assumere un ruolo di supporto e di guida. La situazione è aggravata dallo scarso ricorso a programmi di addestramento e formazione, anche se il management sostiene che, nonostante questo sia stato sempre un grave handicap dell'azienda, per il futuro la situazione dovrebbe migliorare (tab. 32). A nostro parere, l'impresa dovrebbe formulare attentamente piani per l'addestramento e la formazione del personale per diversi motivi:

per allargare le competenze degli operai (*job enlargement*), mettendoli in grado di affrontare compiti multipli e complessi[63]; questo consentirebbe di dotarsi di una maggiore flessibilità della forza lavoro. Sempre in questo ambito, sarebbe opportuno addestrare i dipendenti nello svolgimento dei compiti di manutenzione ordinaria in modo da migliorare anche l'affidabilità delle operazioni[64].

Aggiornare le competenze dei dipendenti e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione[65]. Questo è un punto di particolare importanza, visti i piani di ristrutturazione e di *upgrading* tecnologico dell'impresa. È necessario contemporaneamente implementare le nuove tecnologie ed investire nello sviluppo della nuova conoscenza, per poter sfruttare al massimo il potenziale di vantaggio della conoscenza di base che può essere generata dalla loro adozione[66]. Pertanto, è necessario pianificare attentamente gli avanzamenti, cosicché questi siano coerenti con

---

[57] Affermazione n. 2, modulo n. 4.

[58] Affermazione n. 4, modulo n. 4.

[59] Affermazione n. 1, modulo n. 8.

[60] Affermazioni nn. 7 e 8, modulo n. 8.

[61] Affermazione n. 8, modulo n. 6.

[62] Affermazioni nn. 11 e 12, modulo n. 6.

[63] Cfr. affermazione n. 3, modulo n. 6.

[64] Soprattutto, comunque, questo dovrebbe essere considerato un mezzo di coinvolgimento dei dipendenti, in quanto gli operai potrebbero sviluppare un senso di proprietà dei macchinari che utilizzano, in grado di motivarli anche a mantenerli in migliori condizioni di funzionamento, con il risultato, nel lungo periodo, di guadagnare un maggiore controllo sul proprio lavoro, contribuendo ad aumentare la loro soddisfazione.

[65] Affermazione n. 7, modulo n. 6.

[66] Affermazione n. 3 del modulo n. 9.

i progressi dell'infrastruttura, effettuando i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare i nuovi processi[67].

Approfondire i compiti mentali e manageriali assegnati ai dipendenti (*job enrichment*). Tutti i dipendenti devono possedere capacità di raccolta dati, soluzione di problemi, sperimentazione, apprendimento dalla propria esperienza e da quella degli altri[68]. In questa ottica, potrebbe essere di particolare efficacia il ricorso ad un programma di formazione degli operai nelle tecniche del controllo statistico di qualità e di *problem solving* di gruppo.

Il risultato conseguibile da un intervento di questo tipo è il miglioramento costante dei processi attraverso l'azione congiunta di tutti i lavoratori, un maggiore coinvolgimento di questi ultimi, la crescente diffusione di un senso di responsabilità e di proprietà sul processo ("*process ownership*"), con effetti particolarmente benefici sulla motivazione. Inoltre, sempre allo scopo di generare una maggiore competitività *knowledge-based*, sarebbe opportuno stimolare un'innovazione ed una sperimentazione continue, in modo da ricercare costantemente nuove fonti di apprendimento, per generare la nuova conoscenza, da cui potranno scaturire le competenze chiave e le capacità competitive future. Per questo, è necessario invertire completamente la tendenza in atto a frenare l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi[69] e stimolare la creazione di un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee[70], che costituiscono una necessità fondamentale per la sopravvivenza ed il successo nel lungo periodo. Inoltre, l'aumento dell'integrazione organizzativa a cui abbiamo accennato sopra, realizzabile attraverso la creazione di team dinamici interfunzionali incaricati di affrontare questioni sia strategiche, sia operative[71], di gruppi per la soluzione dei problemi, e così via, consentirebbe una migliore comunicazione della conoscenza, rendendone più efficace la condivisione da parte di tutti i membri dell'organizzazione.

La realizzazione efficace del processo di cambiamento in atto richiede manager in grado di sviluppare una direzione solida, decisa, ma anche strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione ed una visione di lungo periodo del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo[72]. Il management dovrà fornire la leadership, costituire la fonte di energia che guida l'organizzazione verso il raggiungimento degli obiettivi di lungo termine, mantenendo la spinta perché la visione rimanga nitida e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo[73].

---

[67] Affermazioni nn. 5 e 6, modulo n. 9.

[68] Tutti i lavoratori dovrebbero essere in grado di operare come manager di macchine e processi, grazie ad un livello elevato di competenze e di conoscenza. Al riguardo, si veda anche il paragrafo 2.2.7.

[69] Affermazione n. 4, modulo n. 3.

[70] Affermazione n. 8, modulo n. 9.

[71] Affermazione n. 3, modulo n. 5.

[72] Affermazione n. 1, modulo n. 3. L'integrazione interfunzionale a livello manageriale è un prerequisito affinché gli altri dirigenti funzionali cambino il modo di vedere la produzione, considerandola possibile fonte di opportunità strategiche, anziché come fonte di problemi da arginare. Soltanto così potrà emergere la visione di lungo periodo del contributo che il manufacturing potrà dare alla competitività dell'impresa.

[73] Affermazione n. 2, modulo n. 3.

A questo scopo, è fondamentale che l'azienda migliori le proprie capacità di formulazione ed implementazione della strategia di produzione[74]. Il management dovrà essere in grado di inserire lo schema di decisioni, strutturali ed infrastrutturali, inerenti il sistema operativo[75] in una strategia ben sviluppata che mira a sviluppare le capacità di produzione necessarie per competere con successo[76] e che sia mantenuta in stretta coerenza dinamica con la strategia di business[77].

3.7 Stabilimento sigma

Lo stabilimento sigma opera nel settore farmaceutico. Realizza un fatturato di circa 500 miliardi, di cui soltanto una percentuale limitata, inferiore al 20%, deriva da vendite di prodotti nel mercato domestico. La forza lavoro impiegata nel manufacturing è pari a circa 400 dipendenti. Lo stabilimento produce circa 68 milioni di confezioni di cefalosporine iniettabili ed orali (tab. 36), destinate ad un mercato che sta conoscendo una fase di lenta, ma progressiva contrazione.Pur essendo le caratteristiche di base del prodotto, in termini di composizione, stabili e standardizzate, la linea di prodotti è molto elevata, a causa di una forte customizzazione delle dimensioni delle confezioni (*pack size*) e della loro presentazione.

Tab. 36

LINEA DI PRODOTTI	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO-MERCATO					
	Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz. nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita
Cefalosporine iniettabili ed orali	Elevata	68 milioni di confezioni/y	Stabile	Elevata per le caratteristiche di base del prodotto, ma personalizzazione molto elevata di pack size e presentazione del pack	/	Maturità/ Declino (III/IV)

[74] Miglioramento, questo, già avviato dalla direzione. Infatti, ad alcune affermazioni del modulo sulla strategia di produzione, il management ha risposto "neutrale", ma sottolineando l'intenzione, e la tendenza in atto, a spingersi verso una situazione in cui potranno dirsi "d'accordo".

[75] Affermazione n. 4, modulo n. 1.

[76] Cfr. affermazioni nn. 1 e 2, modulo n. 1.

[77] Cfr. affermazioni nn. 5 e 7, modulo n. 1.

Sia il prodotto-mercato, sia il processo produttivo, pur presentando anche alcune caratteristiche tipiche della fase di introduzione, si trovano in una fase di maturità ed, anzi, tendenzialmente di declino (figg. 53, 54).

Fig. 53

Fig. 54

COSTI UNITARI
DI PRODUZIONE
INTRO-
DUZ.
CRESCITA
RAPIDA
MATURITÀ
DECLINO
ORGANIZZAZ.
DEL PROCESSO:
Job-shop
lotti
piccoli
lotti grandi
flusso continuo
VOLUMI DI
PRODUZIONE:
bassi
crescenti
alti
alti
INNOVAZIONE
DI PROCESSO:
bassa
media
alta
media
AUTOMAZIONE/
INTEGRAZIONE
VERTICALE:
bassa
media
media
alta
PRIORITÀ:
flessibilità
qualità
personalizzaz.
dei prodotti
performance
costi
affidabilità
COMPITI CHIAVE
DEL MANAGE-
MENT
-rapidità di
reazione
-carichi im-
pianti, capa-
cità
-eliminaz.
colli di
bottiglia
-ecc.
-sviluppo standards e metodi
-bilanciamento fasi e ottimizzaz.
flussi interfase
-riduzione costi di attrezzaggio
-motivazione operatori
–ecc.
-soddisfare le richieste
di materiali
-gestire le attrezzature
al livello massimo di
efficienza
–tempificare espan-
sione e cambiamento
tecnologico
–raccolta capitali
-ecc.

Come risulta dalla figura 54, lo stabilimento adotta un'organizzazione del processo per lotti di piccole/medie dimensioni. Il processo produttivo è caratterizzato da un livello medio di innovazione e di automazione ed integrazione verticale. I compiti chiave del management sono quelli tipici della fase di declino del ciclo di vita del processo produttivo, ovvero la gestione delle attrezzature al massimo livello di efficienza, la tempificazione dell'avanzamento tecnologico, e così via. Pertanto, lo stabilimento si colloca lungo la diagonale della matrice prodotto-processo, dimostrando un grado elevato di coerenza tra le caratteristiche del prodotto e quelle del processo utilizzato per realizzarlo (tab. 37). Inoltre, la combinazione è coerente anche con la strategia competitiva perseguita, di leadership di costo.

Per quanto riguarda l'analisi delle dimensioni competitive, c'è una coincidenza assoluta tra le performance attese dal mercato, le capacità dello stabilimento e le performance raggiunte dal concorrente principale (lo schema di figura 55 è lo stesso per tutti e tre gli aspetti).

Perciò, non è possibile individuare un fattore concorrenziale per cui lo stabilimento in esame presenta una posizione di vantaggio o di svantaggio competitivo rilevante (si veda anche la figura 56).

Inoltre, come risulta evidente anche dalla tabella 38 e dalla figura 57, non c'è una dimensione competitiva su cui si focalizza maggiormente l'attenzione del management, che assegna il massimo grado di importanza a tutte le priorità competitive, tranne quella relativa alle performance del prodotto[78].

Questa situazione è dovuta al fatto che lo stabilimento realizza un prodotto "povero", a bassissimo valore aggiunto, per cui per poter competere con successo sul mercato è necessario eccellere in relazione a tutte le dimensioni di prestazione; non è possibile focalizzarsi soltanto su una in particolare. La combinazione di questa considerazione con quelle fatte in precedenza circa il confronto con le richieste del mercato e con le performance raggiunte dal concorrente principale evidenzia come non sia individuabile un'area di intervento prioritaria, una direzione ben definita verso cui spingere gli sforzi di miglioramento dell'azienda, ma è necessario mantenere un livello elevato di miglioramento continuo in tutte le direzioni (fig. 58).

[78] Questo è dovuto al livello elevato di standardizzazione delle caratteristiche di base del prodotto.

Tab. 37

CARATTERISTICHE PROCESSI/FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA					COMPITI DIREZIONA CHIAVE
	I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati	PRIORITÀ	
I *Officina (job-Shop)* *Lavoro qualificato* Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo					Flessibilità-qualità	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II *Intermittente a piccoli lotti* Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo					Differenzia-zione del prodot	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi interfase -motivazione operatori -riduzione dei costi di attrezzaggio -gestione di operazioni complesse
III *Intermittente a grandi lotti* Lavoro poco qualificato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti					Performance	
IV *Continuo* Lavoro qualificato Altissimi investimenti Impianti dedicati Ciclo complesso					Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fattori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
Flusso continuo FATTORI CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione personalizzata -impianti general-purpose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo qualità -servizio -alti margini	Affidabilità-costi -progettazione standardizzata -volume di produzione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lungo periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

Fig. 55

Richieste del mercato,
performance raggiunte dallo stabilimento e
capacità del concorrente principale
Lead time di consegna
breve
lungo
Affidabilità consegne
variabile
buona
Performance prodotti
poche
molte
Qualità
accettabile
elevata
Flessibilità di mix
alta
bassa
Flessibilità di volume
alta
bassa
Prezzo
basso
alto

Fig. 56

Priorità competitive	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Lead time di consegna						X					
Affidabilità consegne						X					
Performance prodotti						X					
Qualità						X					
Flessibilità di mix						X					
Flessibilità di volume						X					
Prezzo						X					

Molto peggiore ◄——► Molto migliore

Svantaggio competitivo ◄——► Vantaggio competitivo

Tab. 38

Priorità Competitive	*Grado di importanza**		
	Attuale	Ultimi cinque anni	Prossimi cinque anni
Rapidità delle consegne	5	5	5
Affidabilità delle consegne	5	5	5
Performance prodotti	3	3	3
Qualità	5	5	5
Flessibilità di mix	5	5	5
Flessibilità di volume	5	5	5
Prezzo	5	5	5

Fig. 57

Non essendo possibile effettuare una graduazione delle diverse priorità competitive, lo stabilimento non è collocabile direttamente in nessun quadrante della matrice delle strategie generiche di produzione di Sweeney.

Fig. 58

Matrice importanza performance per la determinazione delle aree di intervento prioritarie

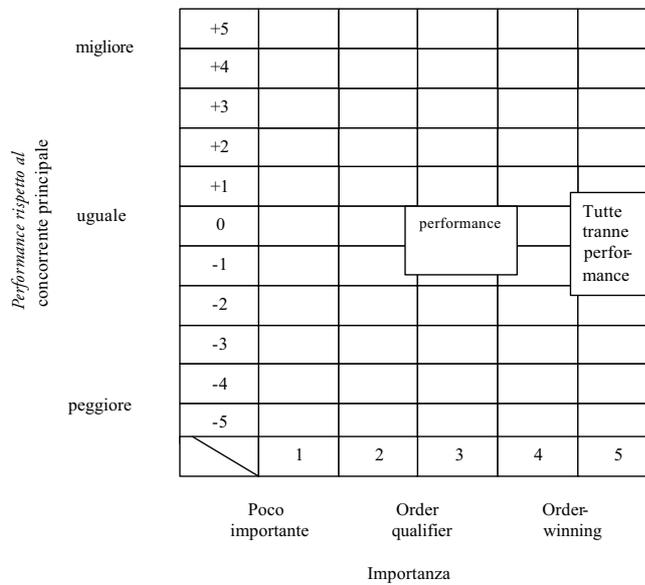
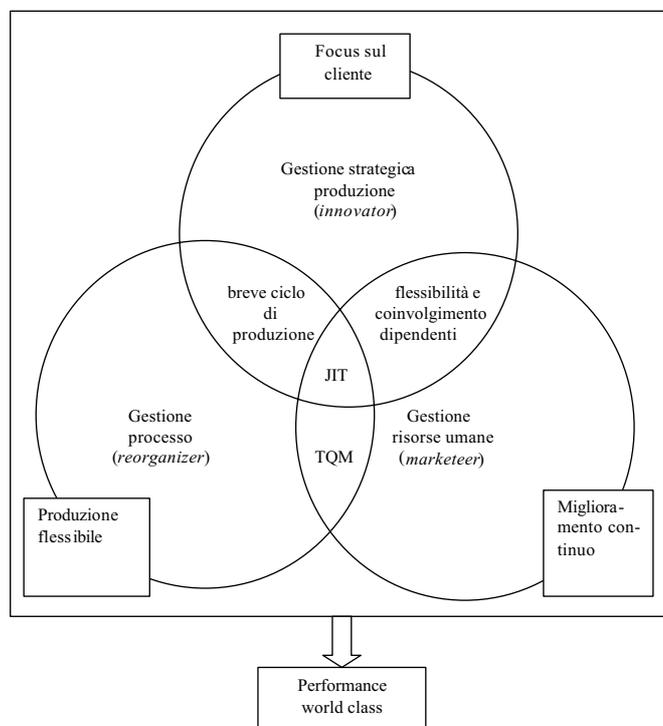



Fig. 59

Tuttavia, presenta le caratteristiche fondamentali tipiche della categoria innovator, in quanto, come risulterà evidente anche dalla seconda parte dell'analisi, si ha un'integrazione efficace della gestione strategica della produzione con la gestione del processo e quella delle risorse umane che consente di utilizzare il manufacturing come uno strumento strategico fondamentale per ottenere una performance world class (fig. 59).

Infatti, la flessibilità ed il coinvolgimento dei dipendenti sono raggiunti con la comprensione, da parte della forza lavoro impiegata nella produzione, della strategia adottata e del ruolo di ognuno per garantirne un'implementazione efficace[79]. Inoltre, lo stabilimento ha una capacità di risposta rapida ai cambiamenti delle richieste dei clienti, grazie a cicli di produzione brevi e sistemi di produzione flessibili (tab. 44). La gestione totale della qualità gode del pieno coinvolgimento dei manager di livello più elevato alla guida del processo di miglioramento continuo[80] e del coinvolgimento e l'impegno di tutta la forza lavoro[81]. Il nucleo del sistema è costituito dall'adozione di un approccio just-in-time (tab. 44).

[79] Al riguardo, si veda l'affermazione n. 9 del modulo n. 1.

[80] Affermazione n. 8, modulo n. 4.

[81] Affermazione n. 2, modulo n. 4.

L'inclusione dello stabilimento tra quelli in cui la produzione assume un ruolo di "supporto esterno", cioè di possibile fonte di vantaggio competitivo, sembra confermato anche dall'analisi delle decisioni principali riguardanti il sistema produttivo (fig. 60) e del loro impatto sulle performance raggiunte (tab. 39). In riferimento a quasi tutte le leve strategiche, le decisioni prese dallo stabilimento si trovano nel lato destro dello schema, in cui si collocano i world class manufacturers. Gli unici punti che richiedono una riflessione sono quelli relativi alla capacità produttiva, alla tipologia di impianti e alla pianificazione della produzione e controllo dei materiali. Riguardo al primo punto, lo stabilimento ha una capacità che insegue la domanda. Questo è dovuto, principalmente, alla povertà del prodotto, che impone la ricerca della massima saturazione degli impianti per assorbire i costi fissi. Il mantenimento di una riserva di capacità produttiva, oltre a determinare un effetto negativo sull'economicità del processo, sarebbe, forse, anche inutile, visto il grado già molto elevato di flessibilità al volume. Gli impianti utilizzati sono multi-scopo (*general purpose*), non focalizzati su un determinato tipo di prodotto. Questa scelta è imposta dall'estrema variabilità della domanda e varietà dei prodotti della linea, per cui è necessario massimizzare la flessibilità del sistema produttivo.

Infatti, il nemico numero uno della focalizzazione degli impianti è il cambiamento: quando il mix di prodotti venduti è soggetto a frequenti variazioni il paradigma della focalizzazione è messo fortemente in crisi. Inoltre, questa scelta è coerente con la strategia di capacità: con la creazione di linee dedicate a diversi prodotti che potrebbero utilizzare gli stessi macchinari, l'impresa rischierebbe di sotto utilizzare alcune macchine, con un conseguente aumento dell'incidenza dei costi fissi su ogni prodotto.

Fig. 60

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata lo staff supporta

Tab. 39

Valutazione dell'impatto della strategia di produzione attuale sul raggiungimento degli obiettivi di qualità, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità e prezzo

Categorie di decisioni	Qualità	Consegne		Flessibilità		Prezzo
		Lead time	Affidabilità	Di mix	Di volume	
Capacità	+	+	+	+	+	+
Impianti	+	+	+	+	+	+
Tecnologie di processo	+	+	+	+	+	+
Relazioni con i fornitori	+	-	+	+	+	+
Risorse umane	+	+	+	+	+	+
Gestione qualità	+	–	+	–	–	–
Pianificazione produzione/ controllo materiali	+	+	+	+	+	+
Sviluppo nuovi prodotti						
Sistemi di misurazione delle performance e di incentivazione	+	+	+	+	+	+
Organizzazione/ Sistemi organizzativi	+	+	+	+	+	+

Infine, in merito al sistema di pianificazione e controllo della produzione, questo è molto centralizzato, in seguito all'adozione di un sistema MRP, legato al CIM, che opera in modo efficace, grazie alla semplicità delle distinte base dei prodotti.

La sezione riguardante il processo di sviluppo di nuovi prodotti non è stata compilata perché questo non è un compito dello stabilimento in esame. Inoltre, i prodotti realizzati dallo stabilimento sono sostanzialmente immutati da molto tempo; la frequenza di introduzione di nuovi prodotti è molto bassa. Infatti, come risulta anche dalla tabella 40, lo stabilimento è impegnato nello sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti, mentre non è assolutamente considerato lo sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti.

Tab. 40

Valutazione del grado di importanza dei programmi di miglioramento del sistema produttivo

Programmi di miglioramento del sistema produttivo	Grado di importanza*	
	Ultimi 5 anni	Prossimi 5 anni
Assegnare ai lavoratori una gamma più ampia di mansioni (job enlargement)	4	5
Assegnare ai lavoratori una maggiore responsabilità di intervento e di pianificazione (job enrichment)	4	5
Sicurezza dei lavoratori	5	5
Formazione dipendenti	5	5
Formazione dirigenti	5	5
Formazione supervisori	5	5
Manutenzione preventiva	4	4
Zero difetti	3	3
Riduzione lead-times di produzione	5	5
Riduzione dei lead-times di approvvigionamento	5	5
Computer aided design – CAD	1	1
Computer aided manufacturing – CAM	5	5
Riduzione tempi di set-up	3	5
Group technology	2	2
Espansione capacità produttiva	5	5
Riduzione delle dimensioni delle unità di produzione	1	1
Sviluppo di nuovi processi per nuovi prodotti	1	1
Sviluppo di nuovi processi per vecchi prodotti	4	5
Riduzione delle linee di prodotti/maggiore standardizzazione	2	2
Formulazione di una strategia di produzione	5	5
Integrazione dei sistemi informativi tra produzione ed altre funzioni	5	5
Just-in-time	5	5
Automazione	3	3
Sistemi flessibili di produzione – FMS	5	5
Chiusura e/o rilocalizzazione impianti	1	1
Controllo statistico di qualità (di processi e prodotti)	3	3
Miglioramento delle capacità di introduzione di nuovi prodotti	1	1
Circoli di qualità	1	1
Riduzione della dimensione della forza lavoro	1	1
Gruppi di lavoro interfunzionali	5	5
Gestione totale della qualità – TQM	5	5
Kaizen (miglioramento continuo)	5	5
Squadre di lavoro	5	5
Altri:		

** assegnare un grado di importanza compreso tra 1=nessuna importanza e 5=elevata importanza*

Le tabelle seguenti raccolgono i risultati della seconda parte del questionario. In particolare, la tabella 41 elenca le risposte fornite alle singole affermazioni, le tabelle 42 e 43 illustrano i punteggi ottenuti dallo stabilimento con gradi crescenti di aggregazione.

Tab. 41

DOMANDE	RISPOSTE				
	1	2	3	4	5
MODULO N. 1 STRATEGIA DI PRODUZIONE					
Forza della strategia di produzione					
1. Nel nostro stabilimento abbiamo una strategia di produzione ben sviluppata e pensiamo al successo in termini di criteri per aumentare la quota di mercato (*order winning*) nel lungo periodo.				X	
2. Formuliamo strategie che mirano a sviluppare le capacità di produzione necessarie per concorrere con successo: le nostre strategie sono basate su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma sono volte a spingerci sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza.					X
3. Abbiamo una prospettiva globale sulla concorrenza: rispondiamo alla concorrenza internazionale con, almeno, la stessa intensità con cui affrontiamo quella domestica.					X
4. Rendiamo la strategia più di una affermazione formale della politica da seguire. La rendiamo un piano per l'azione, uno schema coerente di decisioni riguardanti problemi sia strutturali (capacità produttiva, impianti, layout, ecc.), sia infrastrutturali (risorse umane, organizzazione, programmazione, ecc).					X
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale					
5. Nel nostro stabilimento, la produzione è mantenuta in stretta coerenza con la nostra strategia di business ed i potenziali investimenti nel manufacturing sono valutati in base alla loro coerenza con la strategia aziendale.					X
Formulazione della strategia					
6. Il nostro stabilimento ha un processo formale di pianificazione strategica, che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione.					X
7. Sviluppiamo una strategia flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo. Revisioniamo la strategia su una base programmata, periodica, per assicurare il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri.					X
8. Lo stabilimento ha una strategia informale, che non è definita molto chiaramente.					X
Comunicazione della strategia di produzione					
9. Formuliamo la strategia di produzione con un approccio partecipativo e la comunichiamo liberamente a tutti i membri dell'organizzazione, in modo che tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi.					X

Punteggio parziale modulo n. 1 44					
MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE					
1. Facciamo dell'affidabilità delle consegne, la qualità ed il servizio al cliente gli obiettivi di tutte le operazioni.					X
2. Sviluppiamo processi di produzione flessibili ed in grado di rispondere rapidamente a cambiamenti dei prodotti e dei mercati.					X
3. Gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.					X
Punteggio parziale modulo n. 2 15					
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE ***Stile manageriale***					
1. Sviluppiamo una direzione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione ed una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo.					X
2. Il management costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo.					X
3. Fissiamo sempre obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti incrementali continui.					X
4. Alimentiamo un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo.					X
5. Cerchiamo di diffondere una profonda comprensione dei prodotti realizzati, dei processi e delle capacità critiche richieste.					X
6. Gestiamo l'organizzazione tagliando i confini tra clienti, fornitori e reparti all'interno del sistema produttivo.					X
Punteggio parziale modulo n. 3 30					
MODULO N. 4 QUALITÀ ***Miglioramento continuo***					
1. Il miglioramento della qualità è un processo continuo: è come colpire un obiettivo in movimento.					X

2. Tutti i dipendenti considerano il miglioramento della qualità una propria responsabilità primaria; il miglioramento continuo è ricercato in ogni processo all'interno dello stabilimento.					X
Ampiezza della qualità					
3. Abbiamo una visione globale della qualità: la qualità dei processi e dei servizi è importante quanto quella dei prodotti.					X
Controllo di processo					
4. Gli operatori addetti alla linea fanno largo uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi.			X		
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità					
5. La qualità è un/il criterio fondamentale per la selezione dei fornitori. Ricorriamo principalmente a fornitori che abbiamo certificato. Manteniamo comunicazioni strette con i fornitori su qualità e cambiamenti progettuali e li assistiamo nei loro sforzi per il miglioramento della qualità.					X
Focus sul cliente					
6. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti; facciamo della vicinanza al cliente la priorità numero uno.					X
7. Integriamo il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti nell'organizzazione abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia di fornire prodotti e servizi di qualità ai "propri" clienti.					X
Leadership dell'alta direzione per la qualità					
8. I dirigenti dello stabilimento forniscono il loro supporto, creando e comunicando una visione focalizzata sui miglioramenti della qualità dei prodotti e dei processi, e sono coinvolti personalmente in programmi per la qualità.					X
Punteggio parziale modulo n. 4 38					
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE					
Caratteristiche organizzative dello stabilimento					
1. Il nostro impianto è ben focalizzato (su un prodotto, su un processo, o su un gruppo di clienti).					X
2. All'interno dello stabilimento la struttura organizzativa è abbastanza piatta, caratterizzata da una ridotta distanza di potere tra operatori e manager e da rapporti di tipo collaborativo.					X
3. Abbiamo dissolto i confini tra management e operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative.					X
Integrazione					
4. Nella nostra impresa, la produzione è coinvolta in modo centrale nelle decisioni di marketing e di progettazione. Marketing e finanza conoscono i problemi della produzione.				X	

5. Sfruttiamo i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identifichiamo obiettivi comuni ed organizziamo il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.					X
Punteggio parziale modulo n. 5 24					
MODULO N. 6					
RISORSE UMANE					
Selezione , valutazione e incentivazione					
1. Usiamo l'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra e l'attitudine al problem solving come un criterio per la selezione del personale.					X
2. Valutiamo e premiamo il successo delle risorse umane sulla base della loro capacità di apprendere, adattarsi al cambiamento e migliorare la prestazione all'interno della loro area di responsabilità.					X
Formazione					
3. I dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi.					X
4. Promuoviamo e stimoliamo continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integrati.					X
5. Il management di questo stabilimento crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale siano un'importante fonte di competitività.					X
Coinvolgimento					
6. L'alta direzione incoraggia fortemente il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione.					X
7. Investiamo nelle persone. Formuliamo piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti all'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione.					X
8. Conferiamo alle squadre di lavoratori il potere, l'autorità per portare avanti la missione dell'organizzazione. Cerchiamo di liberare le squadre dai controlli organizzativi tradizionali e ricompensiamo e motiviamo i dipendenti basandosi sulla capacità delle squadre di raggiungere obiettivi significativi.			X		
9. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi fatti da singoli dipendenti o da gruppi di lavoratori.					X
10. Durante le riunioni per la soluzione dei problemi, ci sforziamo di considerare le idee e le opinioni di tutti i membri, prima di prendere una decisione.					X
Cambiamento del ruolo dei supervisori					

11. Abbiamo eliminato i termini supervisore e supervisione. Sviluppiamo leader in grado di trasmettere una visione strategica ed un supporto per il raggiungimento degli obiettivi ai membri delle squadre.				X	
12. I supervisori incoraggiano le persone che lavorano per loro a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni.					X
Punteggio parziale modulo n. 6 57					
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE					
Misure dinamiche di prestazione					
1. Gli indicatori di prestazione che utilizziamo sono fortemente collegati agli obiettivi pianificati dello stabilimento.					X
2. La strategia di produzione è tradotta esplicitamente in termini di misure di prestazione. Quando la strategia cambia, cambiano anche le misure critiche per il successo.					X
3. Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi la conformità qualitativa, la rapidità e l'affidabilità delle consegne, la flessibilità del sistema produttivo e il valore generato per il cliente.					X
4. Adottiamo sistemi di misurazione delle performance che incoraggiano l'apprendimento continuo.					X
Disponibilità delle misure di prestazione					
5. Le misure delle prestazioni sono disponibili in tempo per effettuare le opportune azioni di miglioramento, ed adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.					X
6. Le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti.					X
Benchmarking					
7. Disponiamo di informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle della nostra unità produttiva, nonché sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi.				X	
Punteggio parziale modulo n. 7 34					
MODULO N. 8 PROCESSO					
Lotta agli sprechi					
1. Ogni lavoratore è responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco.				X	

2. Le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamente, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi				X	
Semplificazione, standardizzazione					
3. Concentriamo l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso il ricorso all'organizzazione cellulare.				X	
4. Siamo costantemente impegnati nella riduzione dei tempi di flusso, di start-up, di cambiamento di produzione (changeover), e delle distanze di flusso.					X
Sincronizzazione					
5. Manteniamo il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso/di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché capacity-based).					X
6. Riteniamo importante la riduzione della dimensione dei lotti di produzione per aumentare la flessibilità della produzione, oltre che per ridurre le scorte di prodotti in corso di lavorazione, e dare, così una maggiore continuità al processo.			X		
Manutenzione					
7. Implementiamo programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.				X	
8. I membri del reparto manutenzione assistono gli operai addetti alle macchine per lo svolgimento dei loro compiti di manutenzione preventiva.					X
Layout					
9. Abbiamo organizzato lo spazio in celle di produzione, in cui le macchine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti, o di parti a cui sono dedicate.					X
Legami just-in-time					
10. Abbiamo legami just-in-time con i nostri fornitori ed i nostri clienti.					X
Punteggio parziale modulo n. 8 44					
MODULO N. 9 TECNOLOGIA					
Anticipazione di nuove tecnologie					
1. Investiamo con giudizio nella tecnologia, non semplicemente per sentirci compiaciuti dei nostri vantaggi di capacità relativamente ai nostri concorrenti.					X

2. Formuliamo strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future.					X
3. Identifichiamo il vantaggio competitivo della conoscenza di ba-se che può essere generata dall'adozione di nuove tecnologie, simultaneamente implementiamo le nuove tecnologie ed investiamo nello sviluppo della nuova conoscenza.				X	
4. Perseguiamo programmi di lungo periodo volti ad acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai nostri bisogni, sforzandoci di anticipare il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione.					X
Implementazione efficace del processo					
5. Pianifichiamo attentamente gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie, in modo tale che questi siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. I benefici possono essere raggiunti solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto.					X
6. Consideriamo attentamente i cambiamenti organizzativi e di competenze necessari per adottare nuovi processi.					X
7. Perseguiamo un miglioramento ed un apprendimento continui dopo l'installazione di nuove attrezzature.					X
Progettazione attrezzature					
8. Creiamo un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee.					X
9. Ci sforziamo di sviluppare internamente le nostre attrezzature, in modo che possano costituire una fonte di vantaggio competitivo, difficilmente imitabile dai concorrenti.			X		
Punteggio parziale modulo n. 9 42					
PUNTEGGIO TOTALE			328		

Tab. 42

DOMANDE	PUNTEGGI TOTALI	PUNTEGGI MEDI
MODULO N. 1		
STRATEGIA DI PRODUZIONE		
Forza della strategia di produzione	19	4,75
Legame tra strategia di produzione e strategia aziendale	5	5
Formulazione della strategia	15	5
Comunicazione della strategia di produzione	5	5
Punteggio parziale modulo n. 1	44	4,89

MODULO N. 2 CAPACITÀ DELLA PRODUZIONE Punteggio parziale modulo n. 2	15	5
MODULO N. 3 APPROCCIO DI GESTIONE Punteggio parziale modulo n. 3	30	5
MODULO N. 4 QUALITÀ		
Miglioramento continuo	10	5
Ampiezza della qualità	5	5
Controllo di processo	3	3
Coinvolgimento dei fornitori nella qualità	5	5
Focus sul cliente	10	5
Leadership dell'alta direzione per la qualità	5	5
Punteggio parziale modulo n. 4	38	4,75
MODULO N. 5 ORGANIZZAZIONE		
Caratteristiche organizzative dello stabilimento	15	5
Integrazione	9	4,5
Punteggio parziale modulo n. 5	24	4,8
MODULO N. 6 RISORSE UMANE		
Selezione , valutazione e incentivazione	10	5
Formazione	15	5
Coinvolgimento	23	4,6
Cambiamento del ruolo dei supervisori	9	4,5
Punteggio parziale modulo n. 6	57	4,75
MODULO N. 7 MISURE DI PRESTAZIONE		
Misure dinamiche di prestazione	20	5
Disponibilità delle misure di prestazione	10	5
Benchmarking	4	4
Punteggio parziale modulo n. 7	34	4,86
MODULO N. 8 PROCESSO		
Lotta agli sprechi	8	4
Semplificazione, standardizzazione	9	4,5
Sincronizzazione	8	4
Manutenzione	9	4,5
Layout	5	5
Legami just-in-time	5	5

Punteggio parziale modulo n. 8	44	4,4
MODULO N. 9 TECNOLOGIA		
Anticipazione di nuove tecnologie	19	4,75
Implementazione efficace del processo	15	5
Progettazione attrezzature	8	4
Punteggio parziale modulo n. 9	42	4,67
PUNTEGGIO TOTALE	328	4,75

Tab. 43

DOMANDE	PUNTEGGI TOTAL	PUNTEGGI MEDI
Strategia di produzione	44	4,89
Capacità della produzione	15	5
Approccio di gestione	30	5
Qualità	38	4,75
Organizzazione	24	4,8
Risorse umane	57	4,75
Misure di prestazione	34	4,86
Processo	44	4,4
Tecnologia	42	4,67
Totale	328	4,75

Il punteggio totalizzato dallo stabilimento sigma è di gran lunga il più elevato tra quelli dei casi che ho analizzato ed è tale da farlo rientrare pienamente nella categoria dei world class manufacturers.

Il risultato ottenuto è confermato dalla posizione che lo stabilimento effettivamente occupa, sia nell'ambito del gruppo a cui appartiene, sia rispetto ai concorrenti.

Per quanto riguarda il primo punto, sugli oltre settanta stabilimenti localizzati in diversi paesi nel mondo, quello che abbiamo analizzato, quanto a processi gestionali

ed a prestazioni raggiunte si trova al vertice, al di sopra anche di uno stabilimento che sta investendo miliardi per l'implementazione di un programma world class manufacturing. Siamo convinti che questo sia dovuto, in primo luogo, alla scarsa comprensione del significato di world class manufacturing: lo stabilimento analizzato è, secondo lo schema proposto, un produttore WCM ed è diventato tale senza ricorrere a consulenti esterni che avrebbero potuto vendergli un pacchetto WCM e coadiuvare il management nella sua implementazione nel corso di un certo numero di anni. Anzi, il ricorso a consulenti esterni e, di più, il considerare questo come un fattore di importanza rilevante può essere, secondo noi, sintomo che l'impresa è lontana dallo status di world class manufacturer. Addirittura, Hayes e Wheelwright, nel loro modello dei quattro stadi, considerano il ricorso ad esperti esterni per prendere decisioni su problemi strategici riguardanti la produzione un elemento tipico delle imprese appartenenti allo stadio 1, di neutralità esterna[82]. Il rischio maggiore è quello che quando si presenteranno nuovi problemi nell'ambito del manufacturing, sarà necessario chiamare nuovamente esperti esterni per la loro soluzione. L'alternativa è rappresentata dallo sviluppo progressivo di un management in grado di dotare l'organizzazione della conoscenza e delle capacità necessarie per affrontare le sfide sempre nuove che l'evoluzione dell'ambiente competitivo pone sulla produzione. Pertanto, il problema maggiore è, forse, quello della confusione che esiste attorno al concetto di world class manufacturing. Lo stabilimento in esame non ha comprato alcun pacchetto WCM, ma ottiene performance world class perché è gestito da persone che fanno riferimento ad un set coerente di principi e di scopi che risultano essere caratteristici delle imprese WCM.

In secondo luogo, il management sostiene che dal *benchmarking* che hanno svolto risulta che lo stabilimento si colloca al top anche se confrontato con le aziende concorrenti[83].

In particolare, riteniamo che il punto di maggiore forza dello stabilimento consista nell'esistenza di una strategia di produzione forte[84], che mira a sviluppare le capacità di manufacturing necessarie per concorrere con successo, in una prospettiva globale[85]. La produzione è mantenuta in stretta coerenza con la strategia di business[86], attraverso un processo formale di pianificazione strategica che risulta in una missione scritta, obiettivi di lungo periodo e strategie di implementazione, definiti secondo un approccio partecipativo e comunicati a tutti i membri dell'organizzazione, così che

---

[82] Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Competing through manufacturing*, *op. cit.*, p. 100.

[83] Riguardo al *benchmarking*, l'intervistato ritiene che, nonostante sia abbastanza praticato, il management dovrebbe assegnargli una maggiore importanza come strumento di apprendimento. Cfr. affermazione n. 7, modulo n. 7.

[84] La formulazione di una strategia di produzione è considerato uno elemento di importanza massima per il successo dell'organizzazione. Cfr. tabella 40.

[85] Affermazioni nn. 1-3, modulo n. 1.

[86] Affermazione n. 5, modulo n. 1. Inoltre, la strategia è flessibile e modificabile nel tempo, al cambiare dell'ambiente competitivo, e quindi della strategia a livello di business: è revisionata periodicamente per garantire il mantenimento della coerenza con obiettivi e capacità attuali e futuri. Cfr. affermazione n. 7, modulo n. 1.

tutti possano fornire consapevolmente il proprio contributo al raggiungimento del vantaggio competitivo[87]. Inoltre, la strategia di produzione non si limita ad un'affermazione formale della politica da seguire, ma è tradotta in uno schema coerente di decisioni relative a tutte le leve strategiche, strutturali ed infrastrutturali, attivabili nella gestione del sistema operativo[88] e in termini di misure di prestazione fortemente collegate agli obiettivi pianificati[89]. La leadership di questo processo è fornita da un management capace di pensare strategicamente e di implementare efficacemente l'innovazione ed il cambiamento, che costituisce una fonte di energia che muove l'organizzazione verso obiettivi di lungo termine, fornendo una visione chiara del contributo della produzione alla formazione del vantaggio competitivo[90], e che stimola la formazione di un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione e la tensione verso il miglioramento continuo è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza ed il successo[91]. È proprio il processo di gestione strategica della produzione che, secondo noi, ha rappresentato il volano per lo sviluppo di processi eccellenti nella gestione dell'organizzazione, delle risorse umane, della qualità, del processo produttivo, dell'implementazione di nuove tecnologie.

La qualità, intesa in un'ottica globale come qualità di prodotti, processi e servizi[92], è stata sempre un obiettivo primario dell'azienda, fin dalla sua fondazione. Perciò il coinvolgimento del management nei programmi per il miglioramento continuo della qualità è massimo[93], così come lo è quello di tutti i dipendenti, per i quali il miglioramento continuo della qualità di tutti i processi è una responsabilità primaria[94]. Alla domanda se gli operatori addetti alla linea fanno uso di tecniche statistiche per ridurre la variabilità dei processi, l'intervistato ha risposto "neutrale"[95], non perché gli operai non siano coinvolti nella verifica e nel miglioramento della qualità, ma perché l'obiettivo prioritario è quello di migliorare i processi a monte (convalida), più che effettuare controlli *in-process*, tentando, così, di realizzare non solo una prevenzione efficace dei difetti dei prodotti, ma anche di quelli dei processi. La qualità è definita in termini di bisogni dei clienti[96] ed il concetto di vicinanza al cliente è integrato al-

---

[87] Affermazione n. 9, modulo n. 1.

[88] Affermazione n. 4, modulo n. 1.

[89] Affermazioni nn. 1 e 2, modulo n. 7. Sempre per quanto riguarda le misure di performance, queste sono disponibili in tempo per implementare le opportune azioni di miglioramento, grazie anche al fatto di essere adeguate al livello organizzativo in cui devono essere utilizzate. Cfr. affermazione n. 5, modulo n. 7. In ogni caso, le informazioni circa il rispetto degli standard di prestazione sono prontamente disponibili per tutti i dipendenti. Affermazione n. 6, modulo n. 7.

[90] Affermazioni nn. 1 e 2, modulo n. 3.

[91] Affermazioni nn. 2, modulo n. 1, 3 e 4, modulo n. 3, 8, modulo n. 9.

[92] Affermazione n. 3, modulo n. 4.

[93] Affermazione n. 8, modulo n. 4.

[94] Affermazione n. 2, modulo n. 4.

[95] Affermazione n. 4, modulo n. 4.

[96] Le misure di prestazione sono focalizzate sulle variabili competitive importanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, che comprendono, oltre alla conformità qualitativa ed alla creazione di valore per il cliente, anche la rapidità e l'affidabilità delle consegne e la flessibilità garantita dal sistema produttivo. Cfr. affermazione n. 3, modulo n. 7.

l'interno dell'organizzazione, in modo che l'obiettivo di tutti sia quello di fornire prodotti e servizi di qualità ai propri clienti[97]. Inoltre, la qualità è anche un criterio fondamentale per la selezione dei fornitori, con i quali sono mantenute comunicazioni strette su qualità e cambiamenti progettuali, nonché relazioni di assistenza nello sforzo per il miglioramento della qualità[98]. Quest'ultima osservazione ci introduce anche ad un altro punto di forza importante dello stabilimento, che discende dalla capacità di realizzare un'integrazione efficace, non soltanto all'interno della propria struttura organizzativa[99], ma anche all'esterno dei propri confini, con fornitori e clienti[100], con i quali sono sviluppati rapporti di natura collaborativa finalizzati al raggiungimento di obiettivi comuni[101].

Sempre riguardo ai caratteri essenziali della struttura e delle relazioni organizzative, la struttura è abbastanza piatta, caratterizzata da una bassa distanza di potere tra operai e manager, dimostrata anche dall'esistenza di squadre dinamiche interfunzionali incaricate di affrontare questioni sia strategiche, sia operative[102], oltre che dalla presenza di supervisori che non si limitano ai compiti tradizionali di comando e controllo, ma agiscono come leader in grado di supportare le persone che lavorano per loro, stimolandole e motivandole a lavorare come una squadra ed a scambiarsi idee ed opinioni per il raggiungimento di obiettivi significativi[103]. Questo costituisce l'ambiente ideale per realizzare un pieno coinvolgimento dei dipendenti nel processo di produzione[104]. I dirigenti prendono seriamente in considerazione tutti i suggerimenti per il miglioramento dei prodotti e dei processi e per la soluzioni dei problemi fatti da singoli dipendenti o da gruppi[105]. La propensione a valorizzare il coinvolgimento è confermata dall'uso dell'attitudine/il desiderio di lavorare in una squadra, dell'attitudine al *problem solving*, della capacità di apprendere e di adattarsi al cambiamento come criteri fondamentali per la selezione, la valutazione, e l'incentivazione delle risorse umane. Inoltre, la convinzione del fatto che il successo dello stabilimento nel raggiungimento dei suoi obiettivi strategici dipende dalle capacità, dall'impegno e dalle conoscenze del suo personale[106], induce il management ad investire nelle persone, promuovendo e stimolando continuamente l'incremento della conoscenza. Sono formulati piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti al-

[97] Affermazioni nn. 6 e 7, modulo n. 4.

[98] Affermazione n. 5, modulo n. 4.

[99] Affermazioni nn. 3 e 4, modulo n. 5.

[100] L'instaurazione di rapporti di natura collaborativa lungo tutta la catena dell'offerta è anche alla base dei legami just-in-time che lo stabilimento ha sviluppato con clienti e fornitori. Cfr. affermazione n. 10, modulo n. 8.

[101] Affermazione n. 5, modulo n. 5.

[102] Affermazioni nn. 2 e 3, modulo n. 5.

[103] Affermazioni nn. 11 e 12, modulo n. 6.

[104] Affermazione n. 6, modulo n. 6.

[105] Affermazioni nn. 9 e 10, modulo n. 6.

[106] Il management crede che l'addestramento e l'aggiornamento continui del personale costituiscano una fonte prioritaria di competitività. Cfr. affermazione n. 5, modulo n. 6.

l'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione[107], così da sfruttare il potenziale vantaggio competitivo della conoscenza di base che può essere generata dall'adozione delle nuove tecnologie[108]. Inoltre, i dipendenti ricevono una formazione ed un addestramento trasversali, necessari per affrontare compiti multipli e complessi[109]. Il coinvolgimento dei dipendenti è realizzato anche attraverso la responsabilizzazione di ogni lavoratore sull'eliminazione di ogni forma di spreco[110] e l'attribuzione a tutti gli operatori addetti alla linea di compiti di manutenzione preventiva[111].

Il programma di manutenzione preventiva totale è anche un mezzo per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni al flusso di produzione, e per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità[112]. Insieme agli sforzi per realizzare una maggiore standardizzazione, semplificazione e focalizzazione dei processi per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi[113], a quelli volti alla riduzione dei tempi di flusso, di *start-up*, di *changeover*, delle distanze di flusso ed al ricorso a celle di produzione in cui le macchine sono raggruppate secondo la famiglia di prodotti a cui sono dedicate, costituisce la base per la realizzazione di un programma just-in-time, a cui il management attribuisce un'importanza molto elevata[114].

L'adozione di un approccio just-in-time, del total quality management[115] e lo sforzo di coinvolgimento dei dipendenti confermano la natura di world class manufacturer dello stabilimento, essendo questi i componenti principali in cui si concretizzano i principi costitutivi della filosofia WCM.

In un'ottica dinamica, è necessario che il management riesca a consolidare questi principi nella mente di tutto il personale, a mantenere la giusta direzione e ad alimentare continuamente la ricerca e la sperimentazione di nuove soluzioni, di nuovi modi di migliorare i processi per poter costruire le basi per la propria competitività futura.

---

[107] Affermazioni n. 7, modulo n. 6, e nn. 3, 6 e 7, modulo n. 9.

[108] Questi principi sono di particolare rilevanza per un'azienda che punta molto sulla tecnologia, ed in particolare sull'adozione delle nuove tecnologie informatiche, come mezzo per incrementare la propria competitività. Inoltre, possono essere considerati un indizio della consapevolezza di dover sviluppare un'infrastruttura in grado di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico (affermazione n. 5, modulo n. 9). Infatti, gli avanzamenti nell'adozione di nuove tecnologie sono pianificati attentamente in modo che siano coerenti con i progressi dell'infrastruttura. Sono formulate strategie di investimento per il miglioramento continuo della tecnologia dello stabilimento, basate su una visione chiaramente definita delle necessità competitive future (affermazione n. 2, modulo n. 9), cercando anche di acquisire capacità di produzione in anticipo rispetto ai bisogni attuali, allo scopo di anticipare e sfruttare pienamente il potenziale delle nuove tecnologie (affermazione n. 4, modulo n. 9), ma non semplicemente per sentirsi compiaciuti dei vantaggi di capacità relativamente ai concorrenti (affermazione n. 1, modulo n. 9).

[109] Affermazione n. 3, modulo n. 6. È questa una condizione fondamentale per consentire l'assegnazione ai lavoratori di una gamma più ampia di mansioni (*job enlargement*). Al riguardo, si veda anche la tabella 40.

[110] Affermazione n. 1, modulo n. 8.

[111] Affermazione n. 8, modulo n. 8.

[112] Affermazione n. 7, modulo n. 8.

[113] Affermazione n. 3, modulo n. 8.

[114] Cfr. affermazioni nn. 2, 3, 4 e 9, modulo n. 8 e tab. 40.

[115] Si veda anche la tabella 40.

CAPITOLO SECONDO

WORLD CLASS MANUFACTURING: OLTRE LA PRODUZIONE SNELLA

2.1 Verso una definizione del concetto di world class manufacturing

La crescente globalizzazione dei mercati e la sempre maggiore intensità della concorrenza fanno sì che, per competere, ogni impresa deve operare sfruttando al massimo le proprie competenze; ma per essere vincenti in tale sfida globale, questo può non essere sufficiente: è necessario rispondere alle sfide competitive dei migliori concorrenti del mondo, operare a livelli "world-class": questa espressione è, quindi, anzitutto rappresentativa del livello di performance produttiva conseguito dalle migliori imprese di produzione che operano sul mercato mondiale. È, inoltre, uno standard di performance che dovrà essere raggiunto da tutti coloro che vorranno continuare a sopravvivere nel futuro. Quindi, le imprese di produzione che oggi vogliono competere con successo devono lottare per diventare world-class manufacturers.

Nella letteratura non si riscontra una definizione standard, comunemente accettata, di "world-class manufacturing" (WCM), ed anzi, la pluralità di interpretazioni, spesso anche molto contrastanti tra di loro, date dai diversi autori rende il concetto piuttosto confuso[1]. Riteniamo, pertanto, necessario esaminare gli approcci più rilevanti riscontrabili in letteratura, come primo passo da compiere verso la costruzione di uno schema di riferimento il più possibile coerente e dai confini chiaramente delineati.

Il concetto di world class manufacturing può essere definito secondo tre accezioni principali:

---

[1] Questa confusione è evidenziata, soprattutto, dalla frequente assimilazione del concetto di world class manufacturing a quello di *lean production*. In realtà, questa, come risulterà chiaro nel corso della trattazione, ne costituisce solo un elemento; si veda, tra gli altri, Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Nuovi modelli d'impresa e tecnologie d'integrazione*, FrancoAngeli, Milano, 1994, p. 58. Dar-El arriva a definire il WCM come l'evoluzione del JIT, la *lean manufacturing* (LM) come figlia, discendente del primo, e a coniare un nuovo termine generico, *total productivity management* (ovviamente tradotto con il proprio acronimo TPM), che dovrebbe ricomprendere il tutto, e che è definito, in modo alquanto riduttivo, come una tecnica volta a realizzare miglioramenti e risparmi di costo nel breve periodo. Non solo, l'Autore sostiene la necessità di combinare il TPM con il Total Quality Management (TQM), il pilastro principale del WCM, in modo da realizzare l'unico modello realmente vincente: il *total productivity and quality management* (TPQM)! Dar-El E., *What we really need is TPQM!*, in "International Journal of Production Economics", n. 52, 1997, pp. 5-13.

Christian Simoni, *Approccio strategico alla produzione: Oltre la produzione snella*, ISBN 88-8453-029-6

1. la strategia WCM,
2. un coacervo di tecniche di gestione eccellenti (*best practices*),
3. una filosofia di gestione.

2.1.1 *Strategia WCM*

Il world class manufacturing dovrebbe essere, prima di tutto, la meta-strategia che guida e rende coerenti tutte le decisioni inerenti il sistema operativo, una visione che deve essere radicata nel proprio desiderio di migliorare, internalizzata da tutti i membri dell'impresa e rafforzata con comunicazione, *feedback* e supporto continui[2]. L'obiettivo di lungo periodo dell'impresa deve essere quello di diventare il migliore produttore a livello mondiale, in almeno un aspetto importante della produzione[3].

Secondo una definizione abbastanza comune, un'impresa industriale world class è quella che può competere con i migliori ovunque nel mondo[4]. Tuttavia, una definizione così ampia lascia aperti alcuni interrogativi: in base a quali criteri un'impresa può essere considerata la migliore del mondo? E cosa si intende con l'espressione "può competere"?. Questa ambiguità e scarsità di contenuto normativo rende le definizioni di questo tipo di aiuto limitato per coloro che cercano di migliorare la propria performance produttiva. Un contributo di chiarezza alla definizione dell'espressione WCM è fornito da quegli Autori che pubblicano liste di criteri, che le imprese dovrebbero soddisfare se vogliono raggiungere lo status di WCM. Per esempio, secondo una pubblicazione del Ministero dell'Industria e del Commercio britannico, un'impresa può essere considerata world class se risponde "sì" alle seguenti dieci domande:

– lo stabilimento è pulito ed ordinato?
– l'impianto è completamente affidabile?
– la documentazione è chiara ed aggiornata?
– ponete la giusta enfasi sull'importanza dello sviluppo della progettazione dei vostri prodotti e processi?
– la vostra forza lavoro è flessibile?
– raggiungete sempre i tempi di produzione più brevi possibili?
– siete impegnati in programmi di qualità totale e *kaizen*?
– siete impegnati nell'addestramento?
– la fabbrica è una fonte di idee?
– accettate il bisogno di cambiamento continuo?[5].

Liste di questo tipo danno preziose indicazioni circa il contenuto della strategia WCM e le caratteristiche tipiche di un'impresa world class. Tuttavia, alcune doman-

---

[2] Cfr. Stickler M., *World Class Manufacturing*, in "Systems/3X World", n. 8, 1988, p. 112.

[3] Cfr. Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*, The Free Press, New York, 1988, p. 21.

[4] Si veda, ad esempio, Hendry L., *Applying world class manufacturing to make-to-order companies: problems and solutions*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 11, 1998, p. 1087.

[5] Department of Trade & Industry, *Managing in the 90's – Aiming for World Class Manufacturing*, London, 1991.

de della lista rappresentano ideali irraggiungibili e quindi molte imprese daranno una risposta negativa. Per esempio, può uno stabilimento essere completamente affidabile? Inoltre, alcuni dei termini utilizzati sono aperti a diverse interpretazioni. Per esempio, cosa significa "flessibile" nella quinta domanda e come può un'impresa sapere qual è il *lead time* più breve possibile, relativamente alla sesta domanda? Quest'ultimo problema potrebbe essere superato descrivendo in modo più specifico la misura dei miglioramenti che devono essere raggiunti, magari basandosi sui risultati ottenuti da un programma di *benchmarking* in cui l'impresa si confronta con i migliori del proprio settore, per esempio: un turnover di magazzino pari a 40, *lead time* di produzione misurati in termini di ore, ecc.[6] Purtroppo, anche questa soluzione presenta alcuni limiti: anzitutto, ogni livello fissato può essere considerato arbitrario; in secondo luogo, un approccio di questo tipo è in contrasto con il concetto di miglioramento continuo e di obiettivi in movimento, che costituiscono due principi fondamentali del WCM. Quello che è realmente qualificante è la tensione continua dell'impresa verso l'obiettivo di diventare "top class" (brava almeno quanto i concorrenti più forti nel mondo, in almeno alcune aree strategicamente importanti), realizzando prodotti che forniscano ai clienti un valore superiore rispetto a quelli dei concorrenti, attraverso un processo dinamico di sviluppo di competenze operative interne, che stimolino miglioramenti continui nelle risorse umane, la tecnologia, i materiali e i flussi informativi[7].

La considerazione del world class manufacturing in un'ottica strategica rappresenta un punto di fondamentale importanza, che consente un salto qualitativo notevole rispetto al modello della produzione snella, o *lean manufacturing*. Quest'ultimo, che rappresenta il termine più popolare per descrivere il superamento del modello della produzione di massa, è stato utilizzato per la prima volta da Krafcik[8], per descrivere le imprese in grado di produrre economicamente un'ampia gamma di modelli, mantenendo livelli elevati di qualità e flessibilità. Il concetto è stato poi sviluppato soprattutto in seguito al lavoro dell'International Motor Vehicle Programme (IMVP), un progetto di ricerca del MIT di Boston sulla produttività e le tecniche gestionali

---

[6] Steudel e Desruelle propongono le seguenti misure di performance come standards di eccellenza appropriati per le imprese produttrici di parti discrete:
– *lead time* di produzione: giorni, non settimane;
– scorte di prodotti in corso di lavorazione (*work in process*, WIP): ore o giorni, non settimane;
– turnover di magazzino: da quindici a venticinque volte l'anno;
– numero di prodotti difettosi respinti da clienti esterni: cinquanta per milione;
– numero di prodotti difettosi respinti da clienti interni: 200-250 per milione;
– consegne effettuate in tempo: 95-98%;
– costo della qualità: inferiore al 5% del fatturato;
– tempi di *set-up*: minuti o ore;
– percentuale della forza lavoro impegnata in squadre: 40-60%.
Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992, pp. 3-4.

[7] Cfr. Roth A., Giffi C., Seal G., *Operating strategies for the 1990s: elements comprising world-class manufacturing*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, p. 137.

[8] Krafcik J., *Triumph of the Lean Production System*, in "Sloan Management Review", Fall, 1988, pp. 41-52.

utilizzate negli impianti di assemblaggio di automobili in ogni parte del mondo, le cui conclusioni principali sono state riassunte nel libro *The Machine that Changed the World*, pubblicato nel 1990[9]. La conclusione principale dello studio fu che un nuovo modello di produzione, la *lean production* appunto, era sistematicamente associato a livelli più elevati di produttività e di qualità, pur in presenza di una strategia di proliferazione dei prodotti. La produzione snella è così detta perché impiega meno di tutto rispetto alla produzione tradizionale: "metà delle risorse umane nell'azienda, metà dello spazio di produzione, metà degli investimenti in attrezzature, metà delle ore di progettazione per sviluppare un nuovo prodotto in metà tempo, una quantità di scorte di magazzino di gran lunga inferiore della metà"; contemporaneamente "genera difetti di fabbricazione meno grossolani e produce una varietà di prodotti maggiore e sempre crescente"[10].

Le caratteristiche principali della lean production sono riassunte nella tabella 1[11].

Tab. 1

- Produzione integrata, con bassi livelli complessivi di scorte, utilizzando la gestione just-in-time.
- Enfasi sulla prevenzione, piuttosto che su controllo e successiva correzione dei difetti, nella qualità.
- Logica pull nella programmazione della produzione, resa possibile anche grazie a canali di distribuzione e vendita che forniscono legami stretti con i clienti[12].
- Organizzazione del lavoro basata su squadre, usando forza lavoro "multiskilled", con capacità di problem solving per eliminare ogni forma di spreco, ossia tutte le attività che non aggiungono valore.
- Relazioni verticali molto strette, integrando tutta la catena dell'offerta, dai fornitori di materie prime ai clienti finali.
- Rapidità nell'innovazione e nell'introduzione di nuovi prodotti nel mercato, con efficienza e sistematicità.

[9] Womack J., Jones D., Roos D., *La macchina che ha cambiato il mondo*, Biblioteca Universale Rizzoli, Milano, 1993.

[10] Womack J., Jones D., Roos D., *La macchina che ha cambiato il mondo, op. cit.*, pp. 15-16.

[11] Per una sintesi dei caratteri centrali della lean production si veda anche Oliver N., Delbridge R., Jones D., Lowe J., *World Class Manufacturing: Further Evidence in the Lean Production Debate*, in "British Journal of Management", vol. 5, Special Issue, June, 1994, pp. 53-54; De Witt G., *Produzione snella eccellenza competitiva*, in "L'impresa", n. 2, 1993, pp. 16-17.

[12] Mariotti parla di "sincronismo adattivo", rispetto alle variabilità sia esterne che interne all'impresa, per descrivere il superamento dell'intrinseca antinomia tra produzione (piano) e mercato (anarchia),

L'essenza della produzione snella è costituita dall'attacco ad ogni forma di spreco. Questo costituisce una parte centrale dell'impegno nel miglioramento continuo di tutte le imprese di produzione world class. Tuttavia, essere snelli in termini di processi produttivi non è sufficiente: la superiorità dei world class manufacturers è dovuta, anche e soprattutto, all'approccio strategico alla produzione, non enfatizzato nella produzione snella[13]. Pertanto, i principali limiti della lean production, superati dal world class manufacturing, sono[14]:

1. Il *ruolo della funzione di produzione*, in termini di suo contributo ad ogni stadio della pianificazione strategica, è largamente ignorato; nelle imprese world class questo ruolo è sia centrale, sia valorizzato consapevolmente.
2. Non c'è alcun riferimento ad una *strategia di produzione* esplicita. Una strategia di produzione, che discenda da, e formi una parte essenziale della strategia aziendale, è, invece, una delle caratteristiche principali delle imprese di produzione eccellenti.
3. Gli autori non considerano che l'adozione delle migliori tecniche di gestione della produzione, prima di tutto quelle di origine giapponese, richiede il *coinvolgimento dello staff di produzione a livelli elevati della struttura organizzativa*, così che possa dare suggerimenti adeguati riguardo ai rapporti strategici da instaurare con i fornitori, l'impegno nell'addestramento, l'impegno continuo nella qualità, l'investimento nella tecnologia di processo, e così via.
4. La *mancanza di enfasi strategica*. Una caratteristica intrinseca della mentalità delle imprese di produzione eccellenti è la loro capacità di pensare strategicamente, che gli consente di imparare e di rispondere più rapidamente e più facilmente ad eventuali fallimenti e di sfruttare pienamente le opportunità di miglioramento.

Di conseguenza, le caratteristiche operative della produzione snella sono valide ed ogni impresa farebbe bene ad emularle, ma devono essere poste su una base strategica. Pertanto, il world class manufacturing incorporerà gli elementi trovati nella lean production, ma il concetto di snellezza deve essere esteso, per essere incluso in uno schema più ampio di produzione strategica (si veda la figura 1).

---

reso possibile attraverso l'adozione della lean production. Cfr. Mariotti S., *Soluzioni flessibili per il manufacturing*, in "L'impresa, n. 10, 1994, pp. 14-15.

[13] "Focusing and being agile will not come about by chance but will be achieved by having manufacturing strategies in place enabling the firm to become focused and agile". Brown S., Lamming R., Bessant J., Jones P., *Strategic Operations Management*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000.

[14] Brown, che parla di produzione strategica eccellente (*world-class strategic manufacturing*), oltre a quelli da me evidenziati, fa riferimento anche ad altri due limiti dell'approccio della produzione snella:

– il ruolo importante delle relazioni orizzontali, con altre imprese di produzione, particolarmente in vista della continua globalizzazione degli anni novanta, non è assolutamente considerato. Personalmente, non ritengo che questo sia un elemento necessariamente presente, irrinunciabile, in un'impresa di produzione world class. È certo, comunque, che la gestione di rapporti profittevoli con imprese concorrenti è sintomo della presenza di quel pensare strategico che io considero così vitale per le imprese world class.

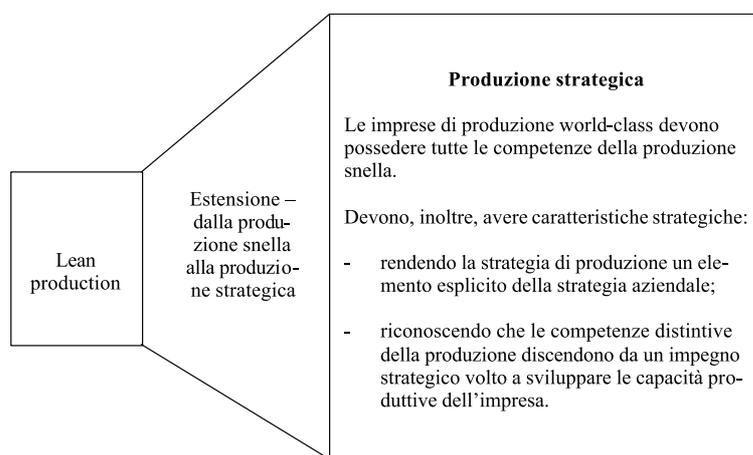
– L'enfasi sui costi. A mio parere, questo non è un limite del modello, ma deriva semplicemente da una sua errata comprensione. Il termine "snella" è stato considerato da alcuni come un'autorizzazione a tagliare il personale, per dimostrare la snellezza dell'impresa. Ma riducendo eccessivamente il proprio organico nel loro sforzo di diventare snelle, queste aziende potrebbero perdere la risorsa più preziosa per il cambiamento e l'innovazione: il fattore umano.

Cfr. Brown S., *Strategic Manufacturing for Competitive Advantage: Transforming Operations from Shop Floor to Strategy*, Prentice Hall, London, 1996, pp. 330-333.

L'espressione "produzione strategica" significa che *l'impresa deve lottare nel lungo periodo per essere world-class in tutto quello che fa*, e considerare le capacità di produzione come competenze distintive.

La considerazione della rilevanza strategica della produzione, quale elemento prioritario del world class manufacturing, è ben evidenziato da Hayes, e Wheelwright, per i quali la produzione deve assumere un ruolo chiave nell'aiutare l'intera impresa a raggiungere un vantaggio competitivo rispetto a tutti i suoi concorrenti su scala mondiale[15].

Hayes e Wheelwright hanno elaborato un modello di sviluppo del ruolo della produzione nella strategia competitiva, articolato in quattro stadi[16], sostenendo che lo stadio 4 caratterizza tutte le imprese che hanno raggiunto lo status di world class manufacturers[17], tanto che, successivamente, i due Autori insieme a Clark parlano di "*world class stage IV companies*"[18]. I quattro stadi sono rappresentati nella tabella 2.

Fig. 1

(Adattamento da Brown S., *Strategic Manufacturing for Competitive Advantage: Transforming Operations from Shop Floor to Strategy*, Prentice Hall, London, 1996, p. 334)

[15] Questi autori sono stati i primi ad utilizzare l'espressione "world class manufacturing", per descrivere le imprese di produzione che mostrano il livello di performance più elevato a livello mondiale. Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Restoring our competitive edge: Competing through manufacturing*, John Wiley & Sons, New York, 1984, pp. 375, 395.

[16] Ho già brevemente accennato a questo modello nella nota 16 del capitolo primo.

[17] Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Restoring our competitive edge: Competing through manufacturing*, *op. cit.*, pp. 395-396; Hayes R., Wheelwright S., *Competing through manufacturing*, in "Harvard Business Review", January-February, 1985, p. 100.

[18] Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*, *op. cit.*, pp. 22-24.

Il primo stadio consiste, essenzialmente, in una situazione di *neutralità interna* ("*internally neutral*"): la produzione è incapace di influenzare il successo competitivo ed il management cerca, semplicemente, di minimizzare ogni impatto negativo che questa potrebbe avere sulla competitività dell'impresa.

Le imprese nel secondo stadio, di *neutralità esterna* ("*externally neutral*"), perseguono una situazione di parità con i concorrenti più importanti, sulla dimensione della produzione, in particolare adottando tecniche di gestione della produzione e tecnologie di processo comunemente utilizzate nel proprio settore.

Tab. 2

Stadi nell'evoluzione del ruolo strategico della produzione		
Stadio 1	Minimizzare il potenzia-le negativo della produ-zione: neutralità interna	Sono chiamati esperti esterni per prendere decisioni su problemi strategici riguardanti la produzione Sistemi di controllo interni e dettagliati sono il mezzo principale per monitorare la performance produttiva La produzione è tenuta in posizione flessibile e reattiva, al fine di evitare di rimanere bloccati da un insieme sbagliato di impianti e processi
Stadio 2	Raggiungere la parità con i concorrenti: neutralità esterna	Sono seguite "pratiche di settore" nei problemi riguardanti la forza lavoro, le attrezzature e gli aumenti di capacità produttiva L'orizzonte di pianificazione per le decisioni di investimento riguardanti la produzione è esteso per comprendere un intero ciclo di business Gli investimenti di capitale costituiscono il mezzo principale per ottenere un vantaggio competitivo
Stadio 3	Fornire un supporto credibile alla strategia di business: supporto interno	Le decisioni devono essere coerenti con la strategia di business I cambiamenti nella strategia di business sono tradotti automaticamente nelle loro implicazioni sulla produz. Sono valutate sistematicamente le tendenze di lungo periodo che potranno avere un impatto sulla produz.
Stadio 4 WCM	Perseguire un vantaggio competitivo basato sulla produzione: supporto esterno	L'impresa anticipa il potenziale di nuove pratiche e tecnologie di produzione La funzione di produzione è fortemente coinvolta nelle decisioni di progettazione e di marketing più importanti (e viceversa) Sono sviluppati business plans di lungo periodo in cui la produzione assumerà un ruolo di primo piano nell'assicurare all'impresa il raggiungimento dei suoi obiettivi strategici

(Adattamento da Hayes R., Wheelwright S., *Competing throughg manufactuing*, *op. cit.*, p. 100)

Le imprese al terzo stadio, di *supporto interno* (“*internally supportive*”), si aspettano che la produzione supporti attivamente e rafforzi la posizione competitiva, attraverso lo sviluppo di un insieme coordinato di decisioni strutturali ed infrastrutturali di produzione legate alla loro specifica strategia di business. Tuttavia, la funzione di produzione non è considerata come una fonte potenziale e significativa di vantaggio competitivo.

Il quarto stadio, di *supporto esterno* (“*externally supportive*”), caratterizza tutte le imprese world class e ricorre quando la strategia competitiva si basa in misura significativa sulle sue competenze produttive, ponendo particolare enfasi su un vantaggio competitivo basato sulla produzione[19]. Piuttosto che essere derivata direttamente dalla strategia di business, la strategia di produzione è sviluppata in modo iterativo con la prima e con le altre strategie funzionali. Pertanto, nelle imprese world class manufacturers si ha un cambiamento radicale del modo in cui i managers delle altre funzioni vedono la produzione e interagiscono con essa.

Hayes, Wheelwright e Clark propongono anche tre strumenti di auto-diagnosi interna, per valutare lo status, il ruolo e le capacità della produzione[20].

Il primo considera uno spettro di situazioni delimitate, da un lato, dallo stadio 2 dell’evoluzione del ruolo della produzione, e dall’altro lato, dallo stadio 4. Un’organizzazione può collocarsi lungo questo continuum esaminando le politiche che ha adottato per ognuna delle decisioni che definiscono la strategia di produzione[21], secondo lo schema evidenziato in figura 2[22].

Il secondo metodo di diagnosi consiste in una valutazione del modo in cui i managers della produzione, ai vari livelli, utilizzano il proprio tempo, e si basa sull’assunto seguente: allo stadio 2 il grosso del tempo è trascorso affrontando problemi operativi, considerando, al più, gli aspetti tattici della produzione; i world class manufacturers, che si trovano allo stadio 4, dedicano gran parte del proprio tempo agli aspetti strategici della produzione. Inoltre, le imprese in cui il ruolo della produzione è quello di neutralità esterna considerano strategiche solo le decisioni che hanno un impatto finanziario rilevante.

Al contrario, per le imprese che abbiano raggiunto lo status di WCM ogni sforzo di lungo termine che sia diretto a migliorare le proprie competenze distintive ed a fornire valore ai clienti è da considerare strategico.

---

[19] Lo stadio 4 comprende anche quelle imprese che cercano di raggiungere l’eccellenza in modo bilanciato in tutte le funzioni, per ognuna delle quali perseguono ruoli di supporto esterno, in modo da realizzarne il massimo potenziale. Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Competing through manufacturing*, *op. cit.*, p. 103.

[20] Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic manufacturing: Competing through manufacturing*, *op. cit.*, pp. 348-355.

[21] Si veda, al riguardo, il paragrafo 1.8.

[22] Questo schema fornisce anche un’indicazione, per quanto approssimativa, degli elementi in cui, secondo gli autori, si concretizza la strategia di un’impresa world class manufacturer.

Fig. 2

Categoria di decisione	*Stadio 2*	*Stadio 4 (WCM)*
Capacità	inferiore alla domanda	incontra o anticipa la domanda
Impianti	multi-scopo (general purpose); progetto statico	focalizzati; progetto in evoluzione
Tecnologie di processo	che riducono i costi; acquisite da fonti esterne	che migliorano le capacità; sviluppate all'interno
Relazioni con fornitori	minimizzazione costi; fornitori intercambiabili	acquisizione competenze; condivisione responsabilità
Risorse umane	competenze ridotte; fonti di energia	sviluppo competenze; fonti di miglioramento
Qualità	a livelli accettabili; controlli ex-post rigidi	miglioramento continuo; eliminazione cause errori
Pianificazione produzione/controllo materiali	centralizzati; controllo di fabbrica dettagliato; adattamento all'incertezza	decentralizzati; strettamente collegati; volti a ridurre l'incertezza
Sviluppo di nuovi prodotti	sequenziale; funzioni separate	parallelo; team interattivi
Sistemi di misurazione delle performance e di ricompensa	misurazione dettagliata del contributo individuale	focus sulla performance totale dell'organizzazione
Organizzazione/sistemi organizzativi	frammentata; lo staff coordina	integrata; lo staff supporta

(Fonte: Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *op. cit.*, p. 351)

Il terzo strumento di valutazione richiede di verificare se la produzione contribuisce attivamente allo sviluppo della strategia competitiva dell'impresa, o reagisce semplicemente e passivamente ai piani sviluppati da altri gruppi funzionali (tab. 3).

Tab. 3

STADIO 1	STADIO 4 (WCM)
Coinvolgimento della funzione di produzione nella strategia di business	
La strategia di business è basata sulle informazioni e gli argomenti forniti da una funzione dominante	La strategia di business si basa sulle informazioni e gli argomenti proposti da tutte le funzioni
Conoscenza funzionale ed uso della strategia di business	
La conoscenza della strategia di business è mantenuta centralizzata nella funzione dominante e ai livelli più elevati. Mancanza di integrazione delle strategie funzionali con la strategia di business	Ampia e chiara comunicazione della strategia di business attraverso tutte le funzioni ed i livelli organizzativi. Integrazione deliberata delle strategie funzionali con la strategia di business
Fonte di vantaggio competitivo	
Vantaggio competitivo determinato dalle competenze di una funzione dominante. Investimenti nello sviluppo delle competenze prevalentemente verso tale funzione	Eccellenza perseguita in tutte le funzioni attraverso lo sviluppo consapevole delle competenze in ognuna. Le fonti del vantaggio competitivo cambiano nel tempo
Comunicazione funzionale e attività decisionale	
Nessuna comunicazione interfunzionale su questioni strategiche o operative. Tutte le decisioni funzionali sono dettate dalle esigenze della funzione dominante	Numerosi team di progetto interfunzionali. Interazione formale e informale costante per risolvere questioni sia strategiche, sia operative
Livello dei benefits	
I benefits sono diversi e più elevati nella funzione dominante	I benefits sono relativamente uguali per tutte le funzioni
Spostamenti di carriera tra le funzioni e addestramento	
Talento concentrato nella funzione dominante. Scarsi movimenti laterali e addestramento attraverso le diverse funzioni	Talento sviluppato e localizzato in tutte le funzioni. Frequenti spostamenti laterali e addestramento interfunzionale
Composizione della direzione generale	
I direttori generali provengono costantemente dalla funzione dominante	I direttori generali provengono da diverse funzioni; la composizione cambia nel tempo

(Fonte: Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *op. cit.*, p. 354)

Il modello dei quattro stadi di Hayes e Wheelwright fornisce una descrizione della gamma di obiettivi strategici che un'impresa può stabilire per la sua funzione di produzione, ma non fornisce una spiegazione soddisfacente del modo in cui creare un vantaggio competitivo attraverso la produzione. Una tassonomia di strategie generiche di produzione può essere il mezzo per stabilire un legame concettuale tra le ge-

neriche strategie competitive adottate dalle imprese ed il ruolo che la produzione deve svolgere per supportarle.

A questo proposito, un contributo importante è fornito da Sweeney[23], che propone una classificazione simile a quelle di Roth e Miller, e De Meyer, integrandole, però, con il concetto di world class manufacturing e istituendo una relazione stretta tra strategie di produzione e strategie competitive.

La figura 3 mostra la gamma di strategie competitive generiche che un'impresa di produzione può adottare, per concorrere su un segmento o su tutto il mercato, inclusa una strategia non competitiva, che può essere implementata per errore, o per incapacità.

La strategia del concorrente world-class combina le strategie di leadership di costo e di differenziazione, ottenendo quello che dovrebbe essere l'obiettivo ultimo di ogni impresa. Secondo l'approccio di Skinner[24], dovrebbero esserci strategie di produzione appropriate per supportare ognuna di queste strategie competitive. La matrice di figura 4 è la soluzione proposta per realizzare il legame concettuale tra la gestione strategica a livello di business e il manufacturing:

a) C*aretaker*. Questa strategia è impiegata quando il management è convinto che attraverso la differenziazione si possa ottenere solo un vantaggio competitivo limitato. Le aspettative circa la performance della produzione sono di produrre efficientemente e di fornire un servizio affidabile di consegna ai clienti. Perciò, è la strategia di produzione applicata dalle imprese che adottano la strategia di leadership di costo. L'obiettivo è quello di ottenere il più possibile dall'attuale sistema produttivo, oppure investire in nuove tecnologie che consentano un aumento della produttività. Questa strategia corrisponderebbe all'approccio di minimizzazione del potenziale negativo della produzione ("neutralità interna").

L'implementazione di questa strategia è più appropriata quando è necessario solamente effettuare miglioramenti incrementali dei metodi di produzione per soddisfare i criteri *order-winning*[25] attuali del mercato obiettivo.

b) Marketeer. Tale strategia è spesso implementata in risposta ad inasprimenti della concorrenza[26], nel tentativo di differenziarsi, attraverso un miglioramento del livello del servizio al cliente, ampliando le linee di prodotti, cercando di migliorare la qualità e il grado di specializzazione dei prodotti offerti al mercato. Questo determina la necessità di cambiamenti prevalentemente di tipo infrastrutturale, come l'adozione di

---

[23] Sweeney M., *Towards a Unified Theory of Strategic Manufacturing Management*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 11, n. 8, 1991, pp. 6-22; Sweeney M., *Strategic Manufacturing Management: Restructuring Wasteful Production to World Class*, in "Journal of General Management", vol. 18, n. 3, 1993, pp. 57-76; Sweeney M., Szwejczewski M., *Manufacturing strategy and performance: A study of the UK engineering industry*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 5, 1996, pp. 25-40. Sweeney M., *Benchmarking for Strategic Manufacturing Management*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 9, 1994, pp. 5-14.

[24] Skinner W., *Manufacturing – The Missing Link in Corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", n.3, May-June, 1969, pp. 136-145. Al riguardo, si veda il paragrafo 1.1.

[25] Per la distinzione tra criteri "*order-winning*" e "*order-qualifiers*", si veda il paragrafo 1.2.

[26] L'autore fa corrispondere la strategia marketeer al ruolo di neutralità esterna della produzione nel modello dei quattro stadi, che, come abbiamo visto, mira a raggiungere una situazione di parità con i concorrenti. Sweeney M., *op. cit.*, p. 13.

nuovi metodi di gestione della qualità e di procedure di controllo delle consegne. L'ampliamento della gamma può richiedere l'adozione di sistemi informativi per la gestione della produzione più sofisticati, per esempio di un sistema MRP. L'obiettivo è quello di ottenere il miglioramento continuo di tutte le attività che aggiungono valore e la flessibilità necessaria per affrontare l'aumentata complessità. La figura 5 illustra un metodo per la realizzazione di questa strategia. Spesso sono considerate soltanto piccole ristrutturazioni del processo produttivo, perché si cerca di ottenere miglioramenti incrementali dal sistema di produzione esistente. Pertanto, la strategia marketeer è considerata una via di cambiamento strategico a basso costo. L'incremento della complessità che discende dal cambiamento può essere, comunque, gestita efficacemente soltanto con un maggiore decentramento delle responsabilità.

Fig. 3

(Adattamento da Sweeney M., *Towards a Unified Theory of Strategic Manufacturing Management*, *op. cit.*, p. 11)

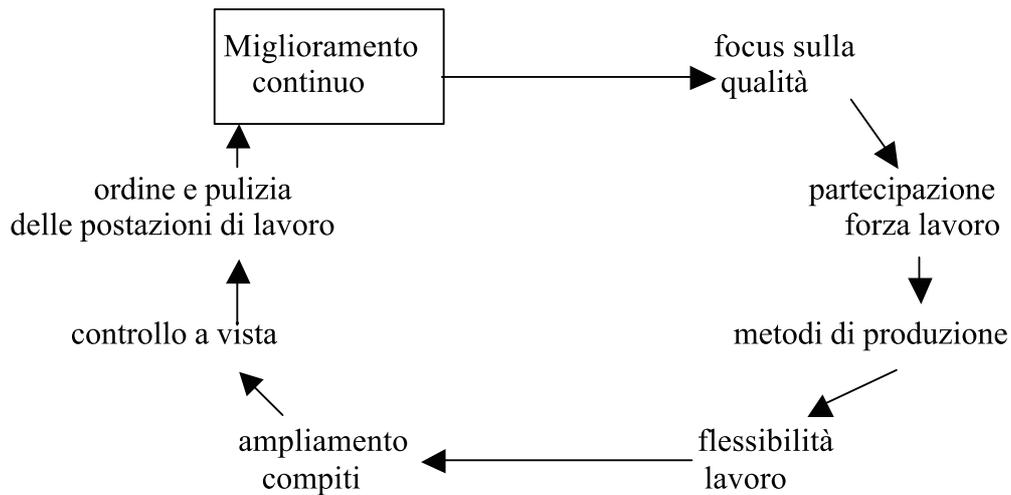
Fig. 4

Priorità Competitive

	Tradizionale	Nuovo (organizzazione per prodotto, celle o JIT)	
conformità qualità affidabilità consegne gamma prodotti ampia	Marketeer	Innovator (World class manufacturer)	conformità qualità performance prodotto rapidità consegne rapidità sviluppo e lancio nuovi prodotti
prezzo basso affidabilità consegne conformità qualità	Caretaker	Reorganiser	conformità qualità performance prodotto flessibilità produttiva rapidità consegne

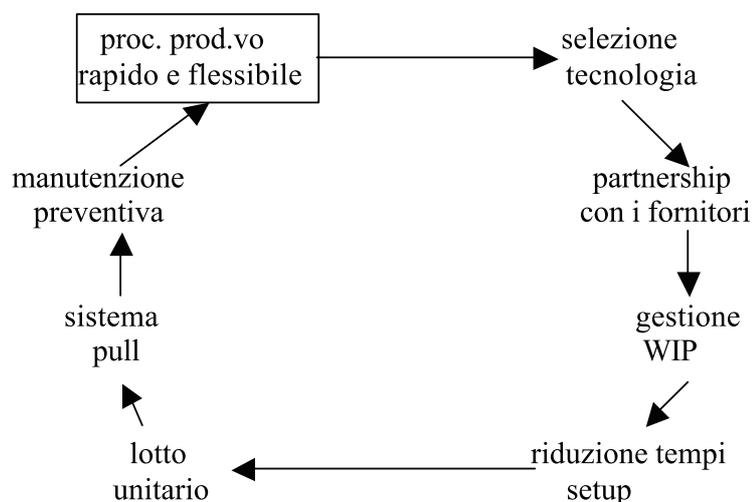
Caratteristiche processo produttivo

(Adattamento da Sweeney M., *Towards a Unified Theory of Strategic Manufacturing Management*, *op. cit.*, p. 12)

Fig. 5

(Adattamento da Sweeney M., *op. cit.*, p. 14)

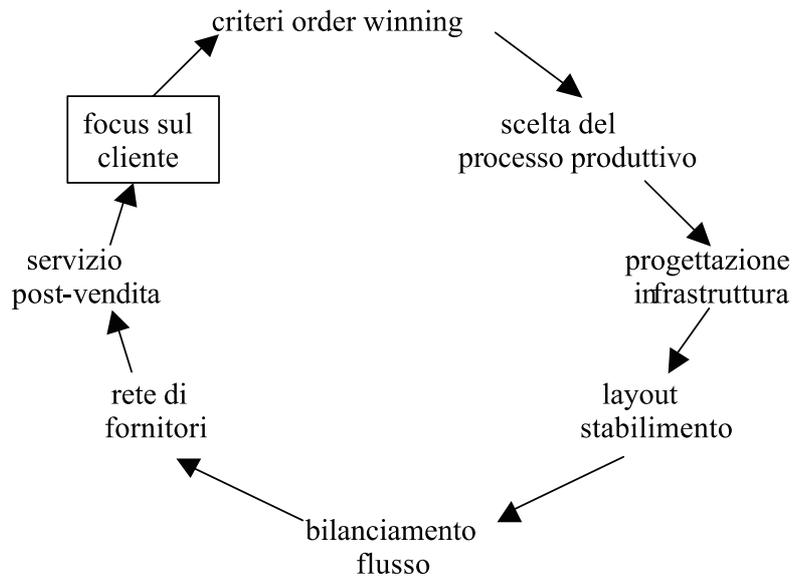
c) Reorganiser. È la strategia adottata dalle imprese che intendono incrementare la qualità e la performance dei loro prodotti, e rendere più flessibili i loro sistemi produttivi, riducendo altresì il lead time di consegna ai clienti. È posta un'enfasi maggiore sugli elementi più tangibili del manufacturing mix, cioè sulla gestione di capacità, impianti, tecnologia. Conseguentemente, le imprese che adottano tale strategia investono in sistemi CAD, CAM, FMS, e configurazioni di impianto che semplifichino il controllo del flusso di lavoro attraverso questi. La motivazione per la sua implementazione è, spesso, l'incapacità dell'impresa di soddisfare i criteri di order winning dei mercati in cui opera in modo migliore rispetto ai concorrenti. Perciò, questo approccio è simile al supporto interno di Hayes e Wheelwright. La figura 6 fornisce un esempio di strategia reorganiser.

Fig. 6

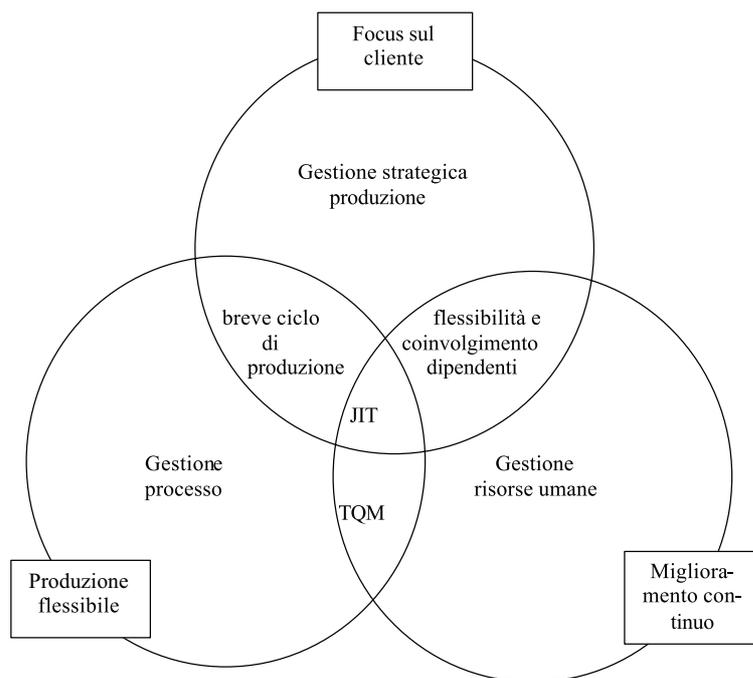
Obiettivo: *processo produttivo rapido e flessibile*

(Adattamento da Sweeney M., *op. cit.*, p. 16)

d) Innovator (world class manufacturer)[27]. È la sintesi delle strategie marketeer e reorganiser, ulteriormente sviluppate per raggiungere l'obiettivo strategico di una produzione utilizzata per ottenere un vantaggio competitivo per l'impresa. È, quindi, anche l'equivalente del quarto stadio dell'evoluzione del ruolo strategico della produzione, il "supporto esterno". La strategia è aggressiva e l'obiettivo è quello di ottenere risultati migliori della concorrenza in termini di performance del prodotto e di qualità del servizio ai clienti. L'implementazione di questa strategia richiede che sia posta un'attenzione particolare al miglioramento dell'integrazione di progettazione, produzione ed attività di supporto alla produzione, per raggiungere un vantaggio competitivo basato sul tempo. Inoltre, è importante che l'impresa mantenga la focalizzazione sul cliente, in modo da identificare ogni opportunità per migliorare la propria competitività. La figura 7 mostra come tale focus possa influenzare l'adozione della strategia world class manufacturing.

[27] Lo stesso De Meyer ritiene che il gruppo "manufacturing innovator", che egli considera similare a quello "innovators" di Roth e Miller, sia caratterizzato da priorità competitive e piani d'azione solitamente identificati con il world class manufacturing. Cfr. De Meyer A., *An empirical investigation of manufacturing strategies in European industry*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, *op. cit.*, p. 234.

Fig. 7

(Adattamento da Sweeney M., *op. cit.*, p. 17)

La figura 8 mostra, invece, l'integrazione delle strategie marketeer e reorganiser, e come esse supportano il focus sul cliente dell'impresa.

Fig. 8

(Adattamento da Sweeney M., *World Class Manufacturing*, in "Systems/3X World", n. 8, p. 104)

L'integrazione dei tre sistemi di gestione (gestione strategica della produzione[28], del processo, delle risorse umane) fornisce il fondamento per una performance world class[29]. Le aree sovrapposte dello schema mostrano come può essere raggiunta l'integrazione[30]. La flessibilità ed il coinvolgimento dei dipendenti non possono

[28] Stickler parla di gestione d'impresa, "business management", il cui obiettivo sarebbe quello di allocare molto attentamente le risorse limitate dell'impresa (attrezzature, materiali, forza lavoro), ma poi fa riferimento, non tanto al sistema impresa considerato nel suo complesso, quanto al sottosistema produzione. Stickler M., *op. cit.*, pp. 104-106. Sweeney parla, invece, di gestione della produzione dell'impresa ("*business operations management*"), utilizzando un'espressione, a nostro parere, poco chiara per sottolineare il ruolo che la produzione viene ad assumere per assicurare un vantaggio competitivo all'impresa. Sweeney M., *op. cit.*, pp. 17-18.

[29] Stickler M., *op. cit.*, p. 104.

[30] Per un'analisi più approfondita degli elementi in cui si concretizza la strategia world class manufacturing e delle loro interrelazioni, si veda il paragrafo 2.4.

essere raggiunti senza la comprensione, da parte della forza lavoro impiegata nella produzione, della strategia competitiva adottata e del suo ruolo per garantirne una implementazione efficace. Una risposta rapida ai cambiamenti dei bisogni dei clienti può essere raggiunta realizzando brevi cicli di produzione[31], e sistemi produttivi flessibili. La gestione totale della qualità richiede il coinvolgimento dei managers di livello più elevato alla guida del processo di miglioramento continuo; può essere raggiunta solo grazie alla conoscenza della tecnologia di processo e al coinvolgimento e l'impegno della forza lavoro. Il nucleo della strategia WCM, secondo questo modello, è la produzione just-in-time.

La matrice delle strategie generiche di produzione (fig. 4) può essere utilizzata anche, in un'ottica dinamica, per analizzare la via da percorrere per diventare world class manufacturer[32], come illustrato nella figura 9.

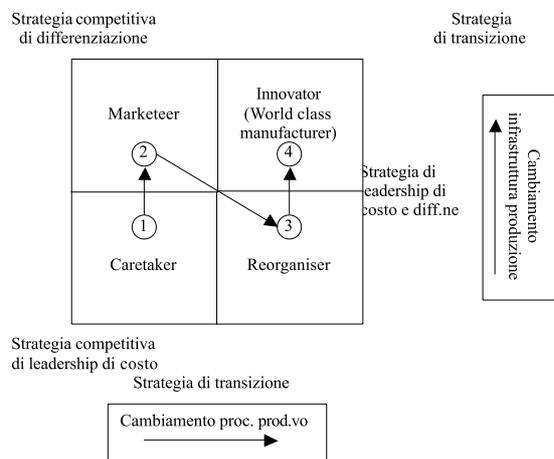
La transizione dalla strategia caretaker a quella marketeer richiede l'implementazione di cambiamenti infrastrutturali, come l'adozione di tecniche di TQM o di sistemi informativi più avanzati. Per passare dalla strategia marketeer a quella reorganiser l'accento deve essere posto anche su cambiamenti più tangibili del processo produttivo, che consentano di sviluppare sistemi produttivi più flessibili, ridurre l'incertezza dei *lead time* di consegna attraverso un migliore controllo del processo, e ridurre i costi di produzione. L'obiettivo ultimo di un world class competitor è quello di essere il produttore a più basso costo di una gamma di prodotti altamente differenziata. Conseguentemente la strategia reorganiser può essere considerata un passo fondamentale lungo l'evoluzione del percorso che conduce alla creazione di capacità WCM[33]. Tuttavia, la transizione da reorganiser a innovator è la più difficile, perché richiede un cambiamento di approccio nella gestione della produzione, ovvero di divenire più consapevoli e più creativi rispetto alla concorrenza nel pensare strategicamente al potenziale della funzione di produzione per la creazione di un vantaggio competitivo.

---

[31] Lo sviluppo di una capacità di risposta rapida della produzione costituisce soltanto una parte della strategia competitiva *time-based* descritta da Stalk. Questa strategia include anche la rapidità di progettazione e di introduzione di nuovi prodotti; inoltre, per evitare di dissipare i vantaggi ottenibili attraverso un aumento della capacità di risposta della produzione, è necessario dotarsi di un'organizzazione di distribuzione e vendita *time-based*. Cfr. Stalk G., *Time – The Next Source of Competitive Advantage*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 47-49. Si veda anche Filippini R., *Per la competizione sul tempo occorre un progetto globale*, in "L'impresa", n. 6, 1991, p. 42.

[32] Si veda anche il paragrafo 2.5.

[33] Cfr. Sweeney M., *Strategic Manufacturing Management: Restructuring Wasteful Production to World Class*, *op. cit.*, pp. 64-65.

Fig. 9

(Adattamento da Sweeney M., *Strategic Manufacturing Management: Restructuring Wasteful Production to World Class*, *op. cit.*, p. 71)

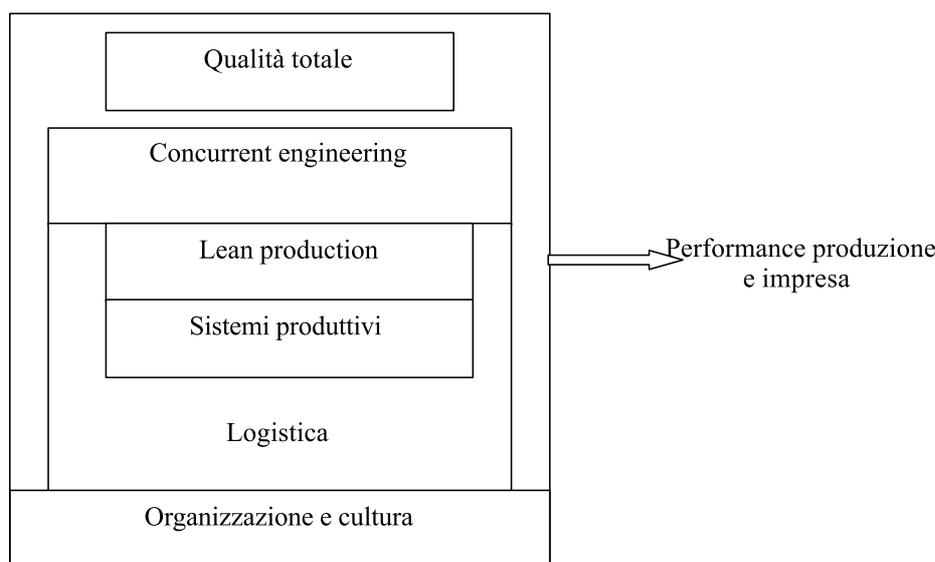
2.1.2 *WCM come insieme di* best practices

Alcuni autori considerano il world class manufacturing un coacervo di pratiche eccellenti di gestione della produzione, la cui implementazione consentirebbe l'ottenimento delle performance più elevate a livello mondiale, coerentemente con l'impostazione di Hayes e Wheelwright, che hanno coniato l'espressione WCM, definendola nel loro lavoro seminale del 1984 come un set di pratiche il cui uso condurrebbe a livelli prestazionali eccellenti[34]. In particolare, questo approccio è sostenuto dai professori e i ricercatori che hanno condotto il World Class Manufacturing Study[35] in Europa. Lo studio è basato su un modello che pone in relazione le iniziative implementate in sei aree del sistema operativo alle performance produttive e d'impresa (fig.

[34] Hayes R., Wheelwright S., *Restoring our competitive edge: Competing through manufacturing*, *op. cit.*, pp. 375, 395.

[35] Il World Class Manufacturing Study è un progetto di ricerca iniziato dal professor Schroeder, della University of Minnesota e da Barbara e James Flynn della Iowa State University, e successivamente esteso al Giappone e ad alcuni paesi europei. Cfr. Flynn B., Flynn J., Sakakibara S., Bates K., *World-class manufacturing project: overview and selected results*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 671-685, per un'analisi riassuntiva dei risultati del progetto di ricerca negli Stati Uniti; Morita M., Flynn J., *The linkage among management systems, practices and behaviour in successful manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, pp. 967-993, per i risultati dello studio in Giappone; Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *Made in Europe: A Four Nations Best Practice Study*, IBM Consulting Group and London Business School, London, 1994; Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, in "Business Strategy Review", vol. 6, n. 1, pp. 1-25, per Regno Unito, Finlandia, Paesi Bassi e Germania; Collins R., Cordon C., Julien D., *Lessons from the "Made in Switzerland" Study: What Makes a World-class Manufacturer?*, in "European Management Journal", vol. 14, n. 6, 1996, pp. 576-589, Collins R., Cordon C., *Survey methodology issues in manu-*

10). Le sei aree considerate sono: *Total Quality Management*, che include tutti gli aspetti della gestione della qualità; *concurrent engineering*, ossia tecniche che consentono uno sviluppo di nuovi prodotti rapido ed efficace; lean production, intesa come insieme di tecniche giapponesi basate sulla produzione just-in-time; sistemi produttivi, inclusi gli investimenti in automazione; logistica; organizzazione e cultura.

Fig. 10

(Adattamento da Collins R., Cordón C., Julien D., *Lessons from the "Made in Switzerland" Study: What Makes a World-class Manufacturer?*, *op. cit.*, p. 577)

L'ipotesi centrale della ricerca è che l'adozione di pratiche eccellenti (*best practices*) è legata direttamente all'ottenimento di performance elevate del sistema operativo[36] e queste ultime, a loro volta, determinano migliori risultati a livello d'impresa e, quindi, maggiore competitività[37]. Per "pratiche", gli Autori intendono i processi che l'im-

facturing strategy and practice research, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 697-706, per la Svizzera; per i risultati della ricerca in Italia, nonché per un'analisi comparativa con gli altri Paesi, si veda De Toni A., Filippini R., Forza C., Vinelli A., *Manufacturing in Italy: Competing in a Different Way*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, pp. 247-266.

[36] Cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *Made in Europe: A Four Nations Best Practice Study*, *op. cit.*, p. 2.

[37] Infatti, Lindberg, Voss e Blackmon definiscono il world class manufacturing come l'insieme dei processi progettati per raggiungere un vantaggio competitivo sostenibile attraverso il miglioramento continuo delle competenze della produzione. Si veda Lindberg P., Voss C., Blackmon K., edited by, *International Manufacturing Strategies*, Kluwer Academic Press, Boston, 1997.

presa ha adottato per migliorare il modo in cui gestisce il sistema operativo[38]. Con il termine performance si riferiscono ai risultati misurabili dei processi dell'impresa, in ciascuna delle sei aree descritte sopra, compreso il loro impatto a livello d'impresa. Esempi di tali misure di performance includono: il livello di scorte di prodotti in corso di lavorazione, il *lead time* di produzione, la quota di mercato, la soddisfazione del cliente, ecc.[39].

In questo contesto, il world class manufacturing è definito come il punto in cui è stato raggiunto uno standard sia di pratiche, sia di performance, che consente all'impresa di uguagliare o surclassare in ogni area[40] tutti i suoi migliori concorrenti a livello internazionale[41]. Oltre alle imprese di produzione world class, sono state individuate altre cinque categorie di produttori, etichettate con espressioni prese in prestito dal linguaggio pugilistico (fig. 11):

I *contenders* sono i produttori che, con determinazione, possono diventare world class manufacturers. I *promising* utilizzano un insieme forte e coerente di pratiche, ma non ne stanno ancora vedendo tutti i benefici in termini di performance. Sono imprese che possono attendersi di migliorare la propria posizione in futuro. Le aziende appartenenti alla categoria *won't go the distance* sembrano in una posizione buona, avendo ottenuto buoni livelli di performance, ma sono vulnerabili, perché non hanno adottato approcci di gestione della produzione che possano garantire il mantenimento di questi risultati nel medio-lungo periodo. I *makeweights* sono indietro sia in termini di tecniche adottate, sia, conseguentemente, di performance raggiunte, per cui non sono in grado di concorrere con successo nell'arena competitiva internazionale. Il gruppo dei *punchbags* si colloca sotto il 50% sia sulla dimensione delle pratiche, sia su quella delle performance. Pertanto, queste imprese richiedono cambiamenti profondi in tutte le aree del sistema operativo, se vogliono, almeno, sopravvivere.

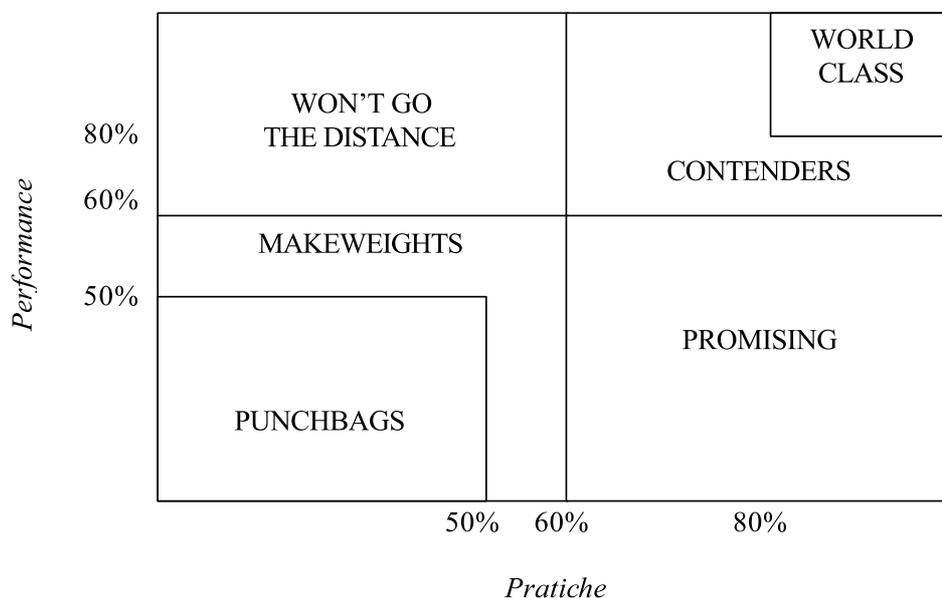
---

[38] Vinelli *et al.* definiscono l'espressione "iniziativa", o "best practice", nell'accezione utilizzata nell'*International Research Project on World Class Manufacturing*, come "un'azione innovativa che modifica le pratiche manageriali e i sistemi tecnologici e organizzativi di un'azienda allo scopo di migliorare le prestazioni di qualità, costo, tempo e flessibilità". Vinelli A., Piovan E., *Il miglioramento nei processi produttivi. Come raggiungere alte prestazioni di tempo, qualità, costi e flessibilità*, in "Economia & Management", 1999, n. 4, p. 72.

[39] Cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, pp. 2-3.

[40] Cfr. Collins R., Cordon C., Julien D., *Lessons from the "Made in Switzerland" Study: What Makes a World-class Manufacturer?*, *op. cit.*, p. 579.

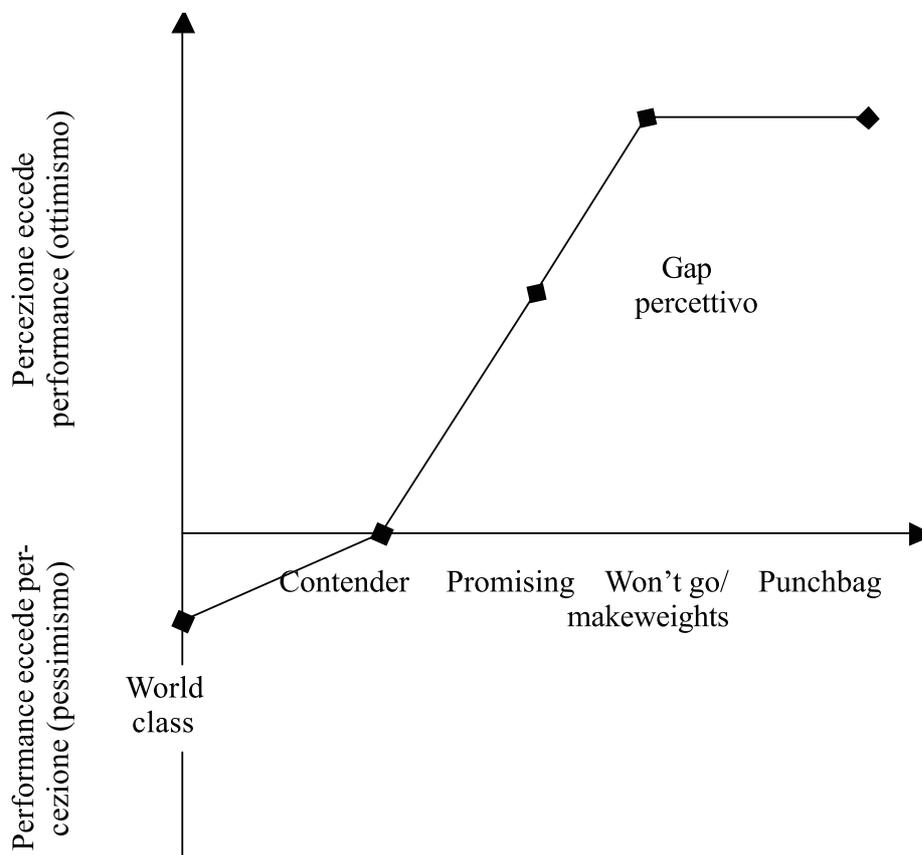
[41] In particolare, ai fini della ricerca, questo standard è fissato ad un livello pari all'80% sia per l'applicazione degli approcci di gestione della produzione, sia per i risultati raggiunti, come indicato anche nella figura 49. Cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 6.

Fig. 11

(Fonte: Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *Made in Europe: A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 3)

Per tutti, comunque, l'obiettivo deve essere quello di raggiungere la combinazione world class di pratiche e performance. Per questo è, anzitutto, necessario che le imprese siano in grado di valutare il più realisticamente possibile la propria posizione rispetto alla concorrenza. Tuttavia, il Made in Europe Study ha dimostrato che, mentre le imprese migliori sono abbastanza realistiche, se non addirittura pessimiste[42], le altre, e soprattutto quelle peggiori, sovrastimano la loro posizione competitiva (fig. 12). Questa incapacità a valutare correttamente la propria distanza dai produttori world class, aggravata anche dalla scarsa consapevolezza del fatto che lo status world class è un obiettivo in rapido movimento, è, in parte, indice di un'esigenza di un *benchmarking* più efficace[43].

---

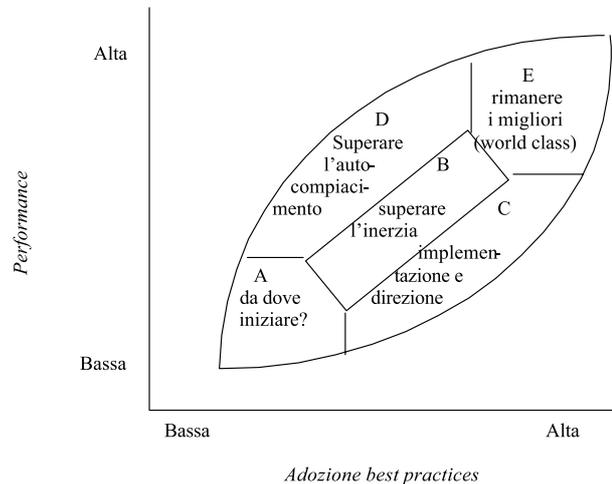
[42] Più sei vicino allo standard world class, più questo ti appare lontano. Voss C., *et al.*, *Made in Europe: A Four Nations Best Practice Study*, *op. cit.*, p. .9

[43] Il *benchmarking* può essere considerato un mezzo per acquisire conoscenza, un elemento fondamentale di una *learning organization*. Cfr. Voss C., Åhlström P., Blackmon K., *Benchmarking and operational performance: some empirical results*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 1046-1058. In quanto processo per misurare la propria performance rispetto a quella delle imprese "*best-in-class*" e poi utilizzare l'analisi per raggiungere e sorpassare tali aziende eccellenti, il *benchmarking* è uno strumento utile per identificare e comprendere le pratiche necessarie per raggiungere nuovi obiettivi. Cfr. Pryor L., Katz S., *How benchmarking goes wrong (and how to do it right)*, in "Planning Review", vol. 21, n. 1, 1993, p. 7.

(Fonte: Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 13)

Inoltre, le imprese leader sono quelle che ricorrono maggiormente al *benchmarking*, contribuendo alla creazione di un circolo virtuoso per cui, nel lungo periodo, la distanza tra i migliori ed i peggiori potrebbe aumentare, anziché ridursi.

Una volta effettuata una diagnosi circa la propria posizione attuale, l'impresa può utilizzare la matrice pratiche/performance per cercare di individuare il percorso per raggiungere la posizione di world class manufacturer. A questo scopo, Voss *et al.* individuano cinque gruppi di imprese[44] (fig. 13):

[44] Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, pp. 18-21.

Fig. 13

(Adattamento da: Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p 19).

– Gruppo A: *da dove cominciare?* Le imprese di questo gruppo sono quelle più vulnerabili. Il primo passo da compiere è quello di assicurarsi che siano presenti i fondamenti per una buona gestione della produzione, in particolare per quanto riguarda tutti gli aspetti organizzativi e la gestione della qualità. Senza queste premesse, eventuali investimenti in altri programmi potrebbero fallire. Una comprensione profonda dei bisogni dei clienti nei mercati serviti dall'impresa può guidare la scelta tra le varie azioni che possono essere intraprese per migliorare la situazione attuale.

– Gruppo B: *superare l'inerzia e mantenere lo slancio*. Queste imprese stanno adottando alcune tecniche eccellenti, hanno già superato i problemi affrontati dal primo gruppo, ma hanno ancora molta strada da percorrere. La sfida primaria di questa categoria è superare l'inerzia. Il cambiamento, soprattutto quello continuo, è difficile ed in molte imprese ci sono forze di inerzia che potrebbero frenare gli sforzi per il cambiamento. Mantenere l'impegno verso il world class è un compito chiave del management.

– Gruppo C: *implementazione e direzione*. A questo gruppo appartengono le imprese che hanno adottato un'ampia gamma di best practices, ma non hanno ottenuto risultati parimenti rilevanti. Una prima ragione può essere costituita dalla incapacità di effettuare un'implementazione efficace. Un'altra causa potrebbe essere l'adozione non coordinata dei diversi programmi. Questo è strettamente legato alla mancanza di una strategia di produzione[45] e di una chiara visione delle richieste

[45] A nostro parere, è proprio questo il limite principale del modello, ossia la separazione tra pratiche world class manufacturing e strategia di produzione, l'illusione che la semplice applicazione delle migliori tecniche di gestione della produzione possa garantire, da sola, l'ottenimento di un vantaggio competitivo.

dei clienti. La strategia di produzione può fornire la direzione ed il focus per l'adozione delle tecniche world class, consentendo la realizzazione del potenziale di performance.

– Gruppo D: queste imprese godono di performance molto superiori rispetto a quanto ci si potrebbe aspettare, date le pratiche adottate. Le ragioni potrebbero essere molteplici. I clienti potrebbero richiedere prestazioni eccellenti in termini di affidabilità delle consegne o di qualità, senza preoccuparsi di come questi risultati sono ottenuti: la qualità potrebbe essere raggiunta con livelli elevati di ispezioni e rilavorazioni, e la rapidità delle consegne grazie a pesanti scorte, ecc.. Le imprese sanno come ottenere buoni risultati di vendita, ma lo fanno senza applicare tecniche di gestione eccellenti nella produzione. Nel lungo periodo, questa posizione potrebbe diventare insostenibile. La sfida per le imprese in questa situazione è di comprendere la propria vulnerabilità quando stanno ancora godendo di successo, di superare l'autocompiacimento.

– Gruppo D: *rimanere davanti*. Per le imprese che hanno raggiunto standards world class di pratiche e performance, la sfida è trovare nuovi percorsi per il futuro, diventare innovativi. Dovranno sviluppare e provare nuovi approcci: alcuni falliranno, ma altri si dimostreranno vincenti e consentiranno di fissare nuovi standards world class, per quanto riguarda sia le tecniche, sia i risultati.

Voss considera questo modello, basato sulle pratiche eccellenti (*best practices*), uno dei tre paradigmi che si sono affermati nell'ambito della strategia di produzione[46] (tab. 4):

a) Competere attraverso la produzione ("*competing through manufacturing*"): questo approccio alla strategia di produzione afferma che l'impresa dovrebbe competere at-

---

[46] Voss C., *Alternative paradigms for manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 5-16. Un modello simile è quello formulato da Kim e Arnold. Cfr. Kim J., Arnold P., *Operationalizing manufacturing Strategy: An exploratory study of constructs and linkage*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 12, 1996, pp. 45-73. Secondo Leong e Ward, invece, la strategia di produzione può essere considerata secondo sei diverse angolazioni, che definiscono come le sei P della strategia di produzione:

1 Planning: la strategia di produzione è una parte di un modello gerarchico di pianificazione di corporate, che assicura una coerenza tra gli obiettivi e i programmi d'azione del manufacturing e quelli dell'intera organizzazione;

2 Proactiveness: la capacità di un'impresa di anticipare nuovi processi e tecnologie di produzione e di implementare programmi di lungo periodo, per acquisire le relative competenze in anticipo rispetto al verificarsi del bisogno (è evidente la relazione con il quarto stadio del modello dell'evoluzione del ruolo della produzione di Hayes e Wheelwright);

3 Pattern of actions: la successione di decisioni e azioni prese da un produttore durante un certo periodo in nove categorie: capacità, impianti, tecnologia di processo, integrazione verticale, controllo e pianificazione della produzione, sistemi di qualità, organizzazione, forza lavoro e sviluppo nuovi prodotti;

4 Portfolio of manufacturing capabilities: riflette i punti di forza della funzione di produzione e la loro importanza relativa; include: costo, qualità, affidabilità consegne, flessibilità, capacità innovativa;

5 Programmes of improvement: l'insieme di azioni, strutturate e tempificate, implementate per migliorare le capacità della produzione; includono *total quality management, just-in-time, group technology*, ecc.;

6 Performance measurement: i mezzi con cui la produzione è valutata sistematicamente; i sistemi di misurazione delle performance più efficaci sono quelli allineati con gli obiettivi strategici dell'organizzazione, così che il perseguimento di questi sia continuamente rafforzato.

Cfr. Leong K., Ward P., *The six Ps of manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 2, 1995, pp. 32-45.

traverso le sue competenze nella produzione, ed allineare queste ultime ai fattori chiave di successo, alle sue strategie di *corporate* e di marketing e alle richieste del mercato[47]. Uno dei modelli più importanti in questo contesto è quello, proposto da Hill, dei criteri *order winning* e *order qualifier*[48]. Rientrano in questo paradigma anche la scelta delle priorità competitive, e le relative comparazioni internazionali[49], nonché le classificazioni di strategie generiche di produzione[50].

b) Decisioni strategiche di produzione: questo paradigma si basa sull'esigenza di mantenere una forte coerenza interna, tra le decisioni della strategia di produzione[51], ed esterna, tra queste ultime, la strategia di business e le altre strategie funzionali[52].

c) Pratiche eccellenti ("*best practices*"): questo paradigma si focalizza sullo sviluppo continuo di pratiche eccellenti in ogni area all'interno dell'impresa; il fallimento nell'adozione delle tecniche migliori può rimuovere il vantaggio competitivo dalla produzione. L'espressione più rilevante di questo paradigma è il world class manufacturing.

---

[47] Quindi si colloca in questo paradigma anche il modello dei quattro stadi di Hayes e Wheelwright, illustrato nel paragrafo precedente.

[48] Si veda il paragrafo 1.2. Cfr. Hill T., *Produzione e strategia: la gestione strategica della funzione produttiva*, FrancoAngeli, Milano, 1988, pp. 60-79 Berry W., Hill T., Klompmaker J., *Costumer-driven manufacturing,* trad. it. in "Problemi di gestione", vol. XX, n. 6, 1997, pp. 49-68; Hörte S., Ylinenpää H., *The firm's and its customers'views on order-winning criteria*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 1006-1019. New parla di fattori che danno un vantaggio competitivo, "*competitive-edge factors"*, e fattori di igiene, *"hygiene factors"*, che consentono di partecipare al gioco della competizione, ma non sono sufficienti per aumentare la propria quota di mercato. Cfr. New C., *World class manufacturing versus strategic trade-offs*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 6, 1992, pp. 25-26. Un approccio simile è utilizzato anche da Platts e Gregory, nel modello di auditing della strategia di produzione illustrato nel paragrafo 1.5. Cfr. Platts K., Gregory M., *A manufacturing audit approach to strategy formulation*, in Voss C., edited by, *Manufacturing Process and Content*, *op. cit.*, pp. 79-91.

[49] A questo riguardo, di particolare rilevanza sono l'International Manufacturing Futures Project e l'European Manufacturing Futures Project, che effettuano, annualmente, una profonda investigazione delle priorità competitive e dei programmi d'azione adottati da un gran numero di imprese di produzione situate in Europa, Stati Uniti, Giappone, Sud Africa, Australia, Nuova Zelanda, Taiwan, Corea, Messico e Cina. Per un'analisi dei dati più recenti di queste ricerche, si veda De Meyer A., *Manufacturing Operations in Europe: where do we go next?*, INSEAD Working Papers, 98/22/TM, Fontainebleau, 1998; De Meyer A., Pycke B., *Falling Behind Innovation: The 1996 Report on the European Manufacturing Futures Survey*, INSEAD Working Papers, 96/95/TM, Fontainebleau, 1996; De Meyer A., Katayama H., Kim J., *Building Customer Partnerships as a Competitive Weapon?: The Right Choice for Globalising Competition?*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 96/94/TM, 1996.

[50] Si vedano i paragrafi 1.4 e 2.1.1.

[51] Al riguardo, si veda il paragrafo 1.8.

[52] Infatti l'autore parla anche di approcci contingenti ("*contingency-based approaches*"). Cfr. Voss C., *Alternative paradigms for manufacturing strategy*, *op. cit.*, p. 8.

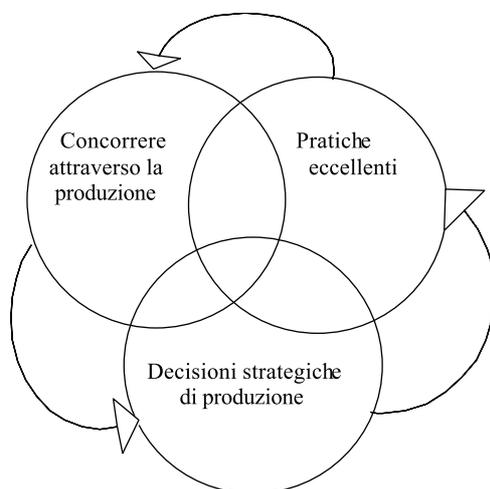
Tab. 4

	Competere attraverso la produzione (produzione come arma strategica)	*Decisioni strategiche di produzione*	*Pratiche eccellenti (Best practice)*
Concetti chiave	Order winners	Approcci contingenti	World-class manufacturing
	Fattori chiave di successo	Consistenza interna ed esterna	Benchmarking
			Process reengineering
	Priorità competitive	Scelta del processo	TQM
	Strategie generiche di produzione	Processo ed infrastrut-tura	Imparare dai giapponesi
	Visione condivisa	Focus	Miglioramento continuo

(Adattamento da Voss C., *Alternative paradigms for manufacturing strategy*, *op. cit.*, p. 11)

I tre paradigmi della strategia di produzione sono tra loro parzialmente sovrapposti. Le imprese non possono ignorare completamente nessuno di questi, se vogliono evitare il rischio di perdere la forza competitiva della produzione. Inoltre, si può individuare un ciclo continuo che lega i tre elementi (fig. 14).

Ogni impresa ha bisogno di una visione strategica, in quanto senza questa le diverse decisioni che costituiscono il contenuto della strategia di produzione, e i vari programmi di attuazione di tali scelte, avrebbero scarse possibilità di successo. Pertanto, questo è il punto logico d'inizio. L'uso della produzione come arma competitiva conduce al bisogno di effettuare scelte strategiche chiave. Questo, a sua volta, richiederà lo sviluppo di pratiche eccellenti, per ottenere performance world class. La scelta di queste tecniche sarà guidata parzialmente dagli approcci precedenti. Il miglioramento continuo e lo sviluppo di processi e pratiche condurrà allo sviluppo delle capacità dell'impresa, le quali, a loro volta, potranno rendere migliore, o cambiare, il modo in cui l'impresa decide di competere attraverso la produzione.

Fig. 14

(Fonte: Voss C., *Alternative paradigms for manufacturing strategy*, *op. cit.*, p. 14)

A nostro parere, invece, l'*adozione di pratiche eccellenti di gestione della produzione costituisce soltanto uno, per quanto importante, degli elementi che compongono il world class manufacturing*. Morita e Flynn J.[53], basandosi su un'analisi empirica condotta su 46 imprese giapponesi, hanno dimostrato la validità dello schema concettuale proposto da Voss, sostenendo l'esistenza dei tre paradigmi della strategia di produzione ed il loro legame in un ciclo continuo. Tuttavia, gli stessi autori riconoscono che, mentre l'adozione di pratiche eccellenti contribuisce al miglioramento della performance, la sola adozione delle tecniche di gestione migliori ha benefici modesti[54]. L'analisi del-

[53] Morita M., Flynn J., *The linkage among management systems, practices and behaviour in successful manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 967-993.

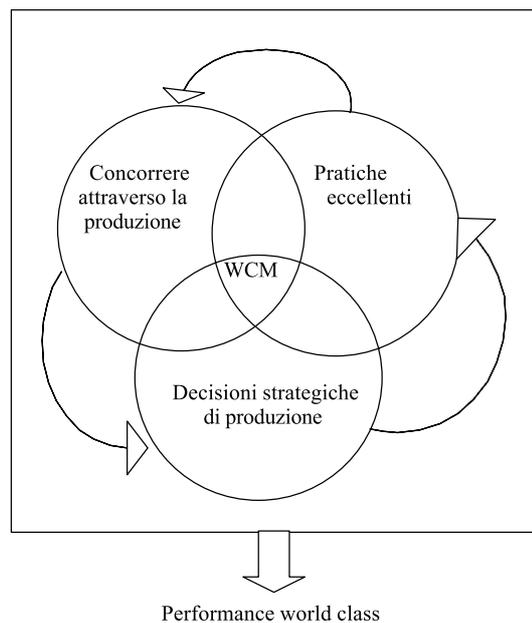
[54] Gli Autori hanno addirittura costruito una tabella che, ad un'analisi attenta, dimostra che gli elementi che esprimono l'adozione di una visione strategica della produzione (ossia il paradigma "competere attraverso la produzione" di Voss) presentano la correlazione media più alta con tutte le misure di performance, più elevata, quindi, anche rispetto all'uso di *best practices*. Cfr. Morita M., Flynn J., *op. cit.*, p. 976. Gli stessi sostenitori di questo approccio riconoscono l'importanza di altri elementi, oltre all'applicazione di tecniche eccellenti, nel garantire un livello di performance superiore. In particolare, considerano la superiorità delle imprese industriali tedesche, rispetto a quelle del Regno Unito, una conseguenza della visione strategica di produzione e qualità e del grado elevato di condivisione di questa visione all'interno dell'organizzazione, che caratterizza le imprese tedesche di successo. Inoltre, considerano la mancanza di una visione strategica della produzione una possibile causa dell'implementazione lenta ed inefficace di nuove tecniche e, di conseguenza, di livelli bassi di performance. Cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, pp. 7-12; Collins R., Cordón C., Julien D., *op. cit.*, pp. 579-582; Voss C., Blackmon K., *The impact of national and parent company origin on world-class manufacturing: Findings from Britain and Germany*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 1, 1996, pp. 98-115.

le caratteristiche del gruppo “world class”[55] rivela la struttura integrata della fabbrica eccellente e la natura delle relazioni tra i vari compiti che il management deve assumersi. La performance eccellente dei world class manufacturer non è il risultato della semplice applicazione di best practices, ma è espressione della realizzazione del potenziale sinergico degli elementi che costituiscono il WCM.

Pertanto, preferiamo considerare il *world class manufacturing*, non un elemento del paradigma “*best practice*”, o la sua maggiore espressione, quanto, piuttosto, la *sintesi dell’integrazione efficace dei tre paradigmi* proposti da Voss (fig. 15).

Inoltre, si possono rilevare altri punti deboli in questo secondo approccio al world class manufacturing:

1. L’uso di tecniche di gestione eccellenti è considerato una variabile dicotoma (sì/no), mentre la loro adozione può variare tra i diversi paesi, regioni, settori, e soprattutto ci possono essere differenze nell’estensione del loro utilizzo all’interno di ogni impresa[56]. *Questo significa che l’uso di tecniche world class non è sufficiente per essere un’impresa world class, ma è necessario che le pratiche siano adottate completamente, ed anzi, continuamente sviluppate, se si desidera mantenere lo status di world class manufacturer.*

Fig. 15

[55] Morita e Flynn distinguono tre categorie di imprese: “world class” (gruppo A), “emerging world class” (gruppo B), “random sample” (gruppo C). Cfr. Morita M., Flynn J., *op. cit.*, p. 973.

[56] Infatti Morita e Flynn sostengono che le imprese possono dimostrare un uso alto, medio o basso delle best practices. Morita M., Flynn J., *op. cit.*, p. 71.

2. I concetti dell'approccio contingente si devono applicare anche al modello "Best practices", nel senso che l'uso di certe pratiche eccellenti dovrebbe essere combinato con quello di altre, che insieme alle prime formano sistemi dotati di una forte coerenza interna ed esterna[57]. *Il world class manufacturing non è un contenitore dove da una parte si inseriscono tutte le soluzioni innovative che ci vengono in mente per la gestione eccellente della produzione e dall'altra esce, come risultato, una performance world class (fig. 16)*[58].

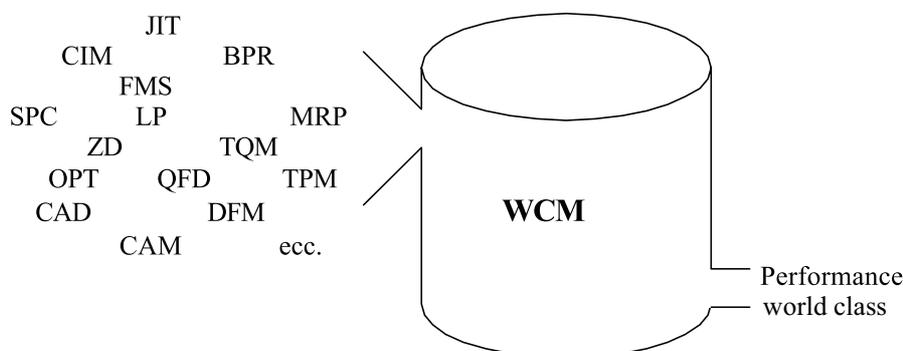
3. È improbabile che l'implementazione di tecniche eccellenti possa consentire, da sola, di sviluppare la capacità della produzione a creare e comprendere una propria strategia[59], soprattutto quando si risolve nell'adozione di *soluzioni preconfezionate*[60].

---

[57] Uno dei maggiori punti di forza dello schema concettuale che, a mio parere, rappresenta più correttamente il WCM è proprio la forte integrazione e coerenza rilevabile tra i suoi elementi costitutivi. Al riguardo, si veda il paragrafo 2.4.4. Tra l'altro, sempre in un'ottica *contingency-based* secondo Schroeder e Flynn "the manufacturing practices leading to global high performance manufacturing differ by country, industry, and size of a company, to name just a few contingencies". Schroeder R. G., Flynn B. B., *High Performance Manufacturing: Just another Fad?*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *op. cit.*, p. 3. Ad esempio, il set di pratiche eccellenti definito quale descrittivo del WCM nel WCM International Study è risultato difficilmente applicabile al sistema produttivo italiano. Questo perché questo set è frutto di ricerche condotte prevalentemente su grandi imprese con processi produttivi di tipo altamente ripetitivo, mentre il tessuto industriale italiano è caratterizzato dalla prevalenza di piccole e medie imprese con processi di tipo prevalentemente intermittente. Cfr. De Toni A., Filippini R., Forza C., Vinelli A., *Manufacturing in Italy: Competing in a Different Way*, *op. cit.*, pp. 247-8. Ciò è una conseguenza del considerare il world class manufacturing come un insieme di *practice* piuttosto che di principi. Questi ultimi, come risulterà più chiaro in seguito, mantengono, invece, la loro validità a prescindere dalle caratteristiche del processo.

[58] Nell'ambito della gestione della produzione si ha la maggiore proliferazione di acronimi di tre lettere, spesso considerati manie destinate a non durare, o assimilate ironicamente a ronzii ("*buzz words*"). Cfr. Voss C., *Operations management – from Taylor to Toyota – and Beyond?*, in "British Journal of Management", vol. 6, Special Issue, December, 1995, pp. 22-23. Gli stessi Voss *et al.*, trattando delle imprese appartenenti al gruppo C di fig. 51, riconoscono il rischio di un'adozione scoordinata di molti programmi, a cui si riferiscono con l'espressione *"alphabet soup"*; cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 20. Si veda, per esempio, Gunasekaran A., *World class manufacturing in small and medium enterprises*, in "International Journal of Manufacturing Technology and Management", vol. 2, nn. 1-7, 2000, pp. 777-789.

[59] Laddove il WCM fosse inteso in questo senso, la mancanza di un quadro strategico più ampio ci indurrebbe a concordare con Maslen e Platts, secondo cui "World class manufacturing is concerned with describing generic capabilities such as lean production but does not fully explore how these can be built". Maslen R., Platts K. W., *Building manufacturing capabilities*, in "International Journal of Manufacturing Technology and Management", vol. 1, nn. 4/5, 2000, p. 350. Secondo Pilkington, "manufacturing managers need to consider each avocated technique in the context of their firm's overall business strategy. They have to integrate the principles of their function with business-level strategy concepts such as generic strategies and core competencies. Strategic approaches to manufacturing management have been missing in he models of just-in-time production, lean production, flexiblem manufacturing, and total quality control. The conceptual separation of manufacturing practice from general business-level models results from the appeal of best-practice routes… as an indiscriminate source of competitive advantage for all.". Pilkington A., *Manufacturing Strategy Regained: Evidence for the demise of best-practice*, in "California Management Review, vol. 41, n. 1, 1998, p. 31.

[60] Mills *et al.* puntano il dito, in particolare, sull'acquisto da consulenti esterni di pacchetti standard: non appena le condizioni cambieranno nel tempo, la produzione continuerà, probabilmente a dipendere dall'aiuto esterno per l'adattamento delle sue politiche produttive alle nuove, mutate, situazioni. Cfr. Mills J., Platts K., Gregory M., *A framework for the design of manufacturing strategy process: A contingency approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 17-49.

4. L'imitazione servile di innovazioni organizzative e manageriali di successo, anche quando possibile[61], porta le imprese a diventare simili le une alle altre, ad un appiattimento strategico, restringendo così il loro spazio strategico[62]. In questo modo si impedisce alle imprese di sviluppare le proprie competenze distintive, e quindi un vantaggio competitivo sostenibile[63]. Pertanto, in realtà, la semplice imitazione di best practices sembra, soprattutto, una scorciatoia, nel tentativo di rimanere in gioco. Al limite, l'adattamento, oltre ovviamente allo sviluppo di pratiche originali, anziché la mera adozione, può generare modelli produttivi di successo, fonti difficilmente imi-

[61] In realtà, nonostante alcune similarità riscontrabili a livello di impostazione generale, le tecniche della lean production vengono sempre ad assumere connotati fortemente idiosincratici in ogni singola impresa, in quanto diverse sono le condizioni di partenza, diverse le risorse e le competenze disponibili, diversi gli obiettivi, ecc.. "Each firm is likely to follow a more or less inique lean production trajectory". Lewis M. A., *Lean production and sustainable competitive advantage*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 20, n. 8, 2000, p. 975.

[62] Secondo Bartezzaghi, il successo "può essere difficilmente imitato tramite la mera adozione di pratiche, tecniche e configurazioni organizzative di imprese eccellenti, siano esse concorrenti o imprese di altri settori"; Bartezzaghi E., *L'evoluzione dei modelli di produzione: sta emergendo un nuovo paradigma?*, in "Economia e politica industriale", n. 97, 1998, p. 141. Inoltre "it is not sufficient to follow best practice; there must also be some element of difference from the competitors in terms of approach used or path dependency to gain advantage". Schroeder R., *Introduction to the Special Issue*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, p. 133. Ancora, "se è vero che ricercare l'eccellenza in produzione vuol dire avviare molti programmi di miglioramento, tale processo non può essere il risultato di un insieme di strumenti e tecniche avviati pur correttamente, ma senza un disegno strategico preciso, solo sotto la spinta imitative di quanto fatto dai migliori concorrenti"; Vinelli A., Piovan E., *op. cit.*, p. 71.

[63] Secondo Skinner, poiché disponibili per tutti i concorrenti, le tecniche avanzate di produzione non possono creare, e di fatto non creano, un vantaggio competitivo sostenibile. Possono migliorare i risultati e ridurre lo svantaggio competitivo, ma l'applicazione di tecniche eccellenti non è un approccio per diventare un leader di settore. Cfr. Skinner W., *Three Yards and a Cloud of Dust: Industrial Management at Century End*, in "Productions and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 17; Clark K., *Competing Through Manufacturing and the New Manufacturing Paradigm: Is Manufacturing Strategy Passè?*, in "Productions and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 49-50.

tabili di vantaggio competitivo[64]. Inoltre, le imprese dovrebbero guardare ai vari programmi di miglioramento della produzione, non come un fine in sé, o come la soluzione ad un problema immediato, ma come parti di un percorso di miglioramento di lungo termine, che consentiranno lo sviluppo di nuove competenze, le quali, a loro volta, apriranno nuove opportunità[65].

2.1.3 *Filosofia WCM*

Il terzo, ed ultimo, approccio al world class manufacturing fa riferimento, non ad un coagulo di tecniche eccellenti di gestione della produzione, quanto, piuttosto, ad un set coerente di principi di base, di linee guida e criteri generali di progettazione e gestione dei sistemi produttivi. Questa interpretazione ci permette di uscire da una visione limitata, basata sulla ricerca di tecniche eccellenti, di *one best ways*, e di riconoscere che:

– esistono alcuni principi che consentono, se tradotti adeguatamente in un determinato contesto di impresa, di realizzare prestazioni superiori;

– lo spazio strategico dell'impresa non si restringe, in termini di obiettivi e programmi innovativi, in quanto ogni impresa, nell'ambito di questo sistema di criteri e logiche, sviluppa il proprio modello operativo. In questo processo evolutivo, un ruolo centrale è giocato dai percorsi innovativi e di apprendimento seguiti. I sistemi di produzione delle singole imprese sono specifici delle imprese stesse ed evolvono diversamente nel tempo, anche se fanno riferimento allo stesso paradigma[66], a causa della specificità dei vincoli, delle priorità e degli orientamenti strategici dell'impresa.

Le imprese che hanno sviluppato ed implementato le strategie di produzione più efficaci sono quelle caratterizzate da un insieme coerente di valori, da una filosofia, che permea tutta l'impresa, dall'alta direzione alla fabbrica[67]. In queste organizzazioni la produzione è integrata nella strategia competitiva, è considerata una fonte di competitività. Per raggiungere lo status di world class manufacturer, deve esistere una dinamica tra la filosofia d'eccellenza dell'impresa, la strategia aziendale e la produzione. Queste relazioni richiedono il coinvolgimento ed il pieno supporto del top management nella produzione. Le imprese world class sanno che, per raggiungere il successo, è cruciale l'esistenza di una filosofia coerente e potente, che guidi le energie della forza lavoro. L'aderenza fedele a questi valori è il fattore più importante per raggiungere, e mantenere, lo status di world class manufacturer. Una filosofia potente unisce le

[64] Cfr. Spina G., *Manufacturing paradigms versus strategic approaches: a misleading contrast*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 8, 1998, p.709.

[65] Cfr. Hayes R., Pisano G., *Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy*, in "Harvard Business Review", January-February, 1994, pp. 83-84; Harrison A., *Manufacturing strategy and the concept of world class manufacturing*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 4, p. 399-400.

[66] Cfr. Bartezzaghi E., *L'evoluzione dei modelli di produzione: sta emergendo un nuovo paradigma?*, *op. cit.*, pp. 147-148.

[67] La filosofia di un'impresa è un sistema di valori e principi, che ne guida gli obiettivi e le strategie. La filosofia definisce che cosa è importante per l'impresa e che cosa è eticamente o moralmente accettabile. La filosofia dimostra come l'impresa tratta il suo personale, i suoi clienti, i fornitori e, più in generale, la comunità in cui opera. Cfr. Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to the New Mind Set*, Business One Irwin/Apics Series in Production Management, Homewood, 1988, pp.

persone, dà significato e scopo ai loro sforzi, guida le decisioni in ogni angolo dell'organizzazione produttiva. L'alta direzione deve prendersi la responsabilità di far diventare la produzione un'arma competitiva, formulando una strategia di produzione basata sulla filosofia world class. La filosofia WCM spinge tutte le decisioni e le politiche di progettazione e gestione del sistema operativo in una direzione comune, verso l'eccellenza produttiva. I principi a cui aderiscono forniscono ai produttori world class la forza, costante ed unificante, che guida la loro caccia all'eccellenza.

Secondo Schonberger[68], per rimanere tali, le imprese world class dovranno cambiare la propria cultura manageriale. Ci sono già stati cambiamenti dalla "direzione per decreto" ("*management by edict*") a quella "per procedure" ("*management by procedures*"), ed infine a quella "per politiche" ("*management by policies*"). Il prossimo cambiamento dovrebbe essere quello verso la "gestione attraverso i principi" ("*management by principles*") (si veda la tabella 5).

In base al primo stile manageriale, i subordinati prendono ordini dai superiori e dagli esperti funzionali. È un modo di gestione arbitrario, spreca l'esperienza ed il talento della forza lavoro, e difetta di una visione del cliente che permei l'intera azienda.

Le procedure operative standard rendono la gestione più sistematica, rimuovono, per quanto possibile, l'incertezza dei processi interni, e consentono decisioni più rapide: l'imperativo è "trova la soluzione migliore, autorizzala e registrala, insegnala e fa' che sia seguita". Comunque, questo significa ancora spreco di talenti umani, dato che le procedure ammettono poco giudizio e discrezione caso per caso. Inoltre, nel caso in cui ci siano delle lacune, cioè non ci siano procedure per affrontare certe situazioni, le imprese che adottano questo stile gestionale tendono a utilizzare procedure inadeguate.

La gestione attraverso le politiche corregge parzialmente queste debolezze. Le politiche, almeno entro certi limiti, consentono una maggiore libertà. Tuttavia, sono stabilite dai managers di livello più alto dell'organizzazione.

Tab. 5

Modi di gestione	*Caratteristiche*
Direzione per decreto (*Management by edict*)	Incoerente, priva di contatto con i clienti, spreco di talento
Direzione per procedure (*Management by procedures*)	Più coerente e veloce, ma spreco di talento; riempimento lacune con soluzioni inadeguate
Direzione per politiche (*Management by policies*)	Riflette la visione dell'alta direzione, ma limita un ampio coinvolgimento e apprendimento organizzativo
Gestione per principi (*Management by principles*)	Focalizzata sul cliente, guidata dai dipendenti, basata su dati; ampiamente efficace, robusta, duratura

(Fonte: Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, p. 20)

[68] Cfr. Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strength and Value*, The Free Press, New York, 1996, pp. 19-22.

Pertanto, alla forza lavoro non è decentrata sufficiente autorità e responsabilità. La libertà è sempre limitata: nella definizione delle politiche da perseguire non è incorporata una gamma ampia di esperienze. Conseguentemente, le politiche restringono la rapidità dell'apprendimento organizzativo, e la comprensione dei bisogni dei clienti.

Quindi, è opportuno volgere ad un diverso stile manageriale, la gestione attraverso i principi. Questi ultimi, per essere efficaci devono presentare certe caratteristiche: focalizzati sul cliente, guidati dai dipendenti, e basati su dati. L'orientamento al cliente deve comprendere i clienti sia interni, sia esterni[70]. Con l'espressione guidata dai dipendenti, l'autore si riferisce a tutti i dipendenti, ad ogni livello della struttura organizzativa, sia che agiscano individualmente, sia che operino all'interno di *team* che tagliano i confini funzionali. Il fondamento logico sottostante è che il successo arriva quando:

– i clienti sono serviti al meglio,

– i dipendenti sono coinvolti pienamente,

– le azioni sono basate su informazioni, su dati, raccolti sistematicamente, riguardanti i processi, i clienti, i concorrenti e le migliori tecniche gestionali.

Ovviamente, anche ordini, procedure e politiche sono necessari. A volte, se non ci fosse qualcuno che impartisce degli ordini, sarebbero perse certe opportunità. Un'organizzazione senza procedure apparirà casuale e fuori controllo[71]. Le politiche, se abbastanza stabili, possono contribuire a costruire una cultura organizzativa. Ma i principi sono diversi: non emanano da un gruppo privilegiato, sono verità fondamentali e, come tali, incoraggiano l'impegno, deviano lo scetticismo, creano senso comune. Secondo Lou Gerstner, direttore generale della IBM, citato da Schonberger[72], adottare lo stile di direzione per principi significa che quando emerge un problema, non c'è bisogno di andare a cercare la soluzione su un manuale, ma l'individuo sa, nella propria mente e nel proprio cuore, cosa fare.

Alla luce di queste osservazioni, ho tentato di costruire un modello, uno schema di riferimento, che raccogliesse in un sistema ordinato ed integrato i principi fondamentali della filosofia world class manufacturing[73] (fig. 17).

---

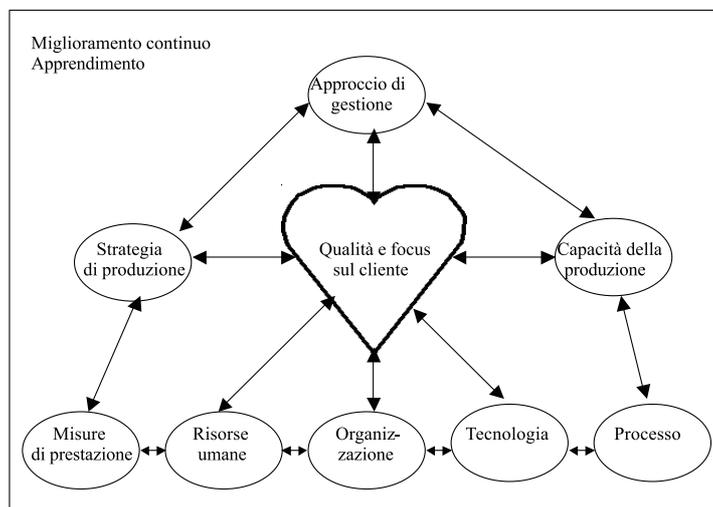
[69] In questo caso, abbiamo tradotto volutamente "management" come gestione, anziché come direzione (dal latino *directione*, deriv. di *directus*, part. pass. di *dirigere*, comp. di *dis* e *regere*, 'reggere, governare'), per esprimere l'idea che in questo la conduzione dell'organizzazione non è riservata esclusivamente ad un'autorità superiore, che preclude ogni partecipazione e responsabilità di azione ad altri soggetti. I principi appartengono a tutti i membri dell'impresa, sono condivisi da tutti e non originano da, e non guidano soltanto l'azione di alcuni, anche se è responsabilità primaria del management far sì che l'organizzazione faccia propri i principi giusti e che questi siano interiorizzati da tutti. Nell'ambito di questa impalcatura, di questa ossatura, fatta di valori fondamentali, ogni membro dell'impresa ha il potere e la responsabilità di fare in modo che l'impresa proceda sulla via che la conduce all'eccellenza.

[70] Cfr. Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": come integrare le funzioni per creare l'azienda world-class*, Edizioni di Comunità, Milano, 1991.

[71] Anzi, i sistemi e le procedure documentate costituiscono un ingrediente tipico del vantaggio competitivo delle aziende WCM, in quanto forniscono un punto di riferimento fondamentale per il miglioramento continuo dei processi. Cfr. *Introduzione a WCM*, Corso per tecnici ibridi, Unità 6, pp. 2-9

[72] Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, p. 22.

[73] Lo schema che propongo e il questionario che ne consegue costituiscono, in sostanza, una rielaborazione, arricchita, del modello proposto da Giffi *et al.*; cfr. Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*, Business One Irwin, Homewood, 1990, pp. 6-18,

Fig. 17

(Adattamento da Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*, *op. cit.*, p. 328)

Il cuore dello schema è costituito da qualità e clienti. Di gran lunga gli attributi più importanti dei concorrenti world-class sono l'impegno e la dedizione totale allo sviluppo della qualità ed il focus sul servizio al cliente. Con l'attenzione alla qualità ed il focus sul cliente interagiscono tutti i seguenti elementi dell'organizzazione produttiva:

– approccio di gestione,
– strategia di produzione,
– capacità della produzione,
– misure di prestazione,
– organizzazione,
– risorse umane,
– tecnologia,
– processo.

Ognuno di questi elementi è caratterizzato da un set di principi, che conducono all'eccellenza produttiva e sostengono la performance world class. I produttori world class sono e saranno quelli che, non solo capiscono il significato di questi principi, ma li rendono parte integrante della gestione quotidiana. La chiave per incrementa-

327-340; *Operating strategies for the 1990s: elements comprising world-class manufacturing*, *op. cit.*, pp. 138-164, integrato con il contributo di Schonberger e quello seminale di Hayes e Wheelwright. Alcune dei principi illustrati e, quindi, come si vedrà meglio in seguito, alcune domande del questionario, non sono altro, perciò, che traduzioni di alcuni *statement* presenti in questi lavori. Per un confronto tra i modelli interpretativi presi a fondamento di questo schema, si veda Flynn B. B., Schroeder R. G., Flynn E. J., *World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation*, *op. cit.*, pp. 249-269.

re la competitività della produzione è di impiegare *tutti* questi principi, in quanto non rappresentano meramente un menu di opzioni per migliorare le prestazioni da cui selezionare solo quelli più facili da implementare, o che sono in accordo con la cultura organizzativa attuale.

Inoltre, questo sistema di principi si deve sviluppare in un substrato, in un tessuto connettivo costituito da apprendimento e miglioramento continui[74], ossia da una tensione implacabile verso la creazione di valore per il cliente attraverso il miglioramento incessante di ogni singolo processo dell'impresa, per il quale è richiesto un impegno costante all'apprendimento[75].

2.2 Principi world class manufacturing

Diventare un produttore world class non è, quindi, un compito facile, ma richiede una chiara visione del futuro e un impegno enorme nella completa adozione e nel rispetto dei principi esposti qui di seguito.

2.2.1 *Qualità e focus dei clienti*

La qualità[76] è diventata un chiaro prerequisito per competere; ovunque le imprese industriali hanno focalizzato la loro attenzione ed i loro sforzi verso la qualità, considerandola una priorità fondamentale (fig. 18)[77]. Pertanto, l'attenzione costante alla

---

[74] Hayes *et al.* suggeriscono quattro temi unificanti che dovrebbero legare, tessere insieme questi principi:

1. *Il management fa la differenza*. L'abilità di un'organizzazione di estrarre il pieno potenziale dalle persone, la tecnologia, il capitale, dipende da come i suoi managers svolgono il proprio lavoro: come questi sfruttano le informazioni, selezionano, combinano e sviluppano le risorse e le utilizzano per costruire un vantaggio competitivo, fa la differenza tra successo e mediocrità.

2. *Importanza di adottare una prospettiva olistica*. Le decisioni di produzione devono presentare una forte coerenza interna ed esterna.

3. *L'intera organizzazione deve perseguire incessantemente valore per il cliente e vantaggio competitivo*. Il compito della produzione non è semplicemente quello di far funzionare i macchinari, tenere i lavoratori occupati, o fare prodotti. Nessuna risorsa dovrebbe essere sprecata su attività che né creano valore direttamente, né generano le capacità che creeranno valore in futuro.

4. *La centralità di miglioramento ed apprendimento continui*. La posizione competitiva di un'impresa in un dato momento è meno importante del suo tasso di miglioramento nel tempo rispetto a quello dei concorrenti. Se la competitività della produzione è un processo dinamico, anche l'infrastruttura produttiva deve esserlo. Questo tipo di miglioramento continuo richiede una conoscenza crescente, di natura sia scientifica, sia pratica. L'acquisizione di conoscenza attraverso sperimentazioni efficaci, attività di *problem solving* (ed io aggiungerei di *problem finding*) e trasferimento di informazioni è un prerequisito per il miglioramento dei prodotti e dei processi.

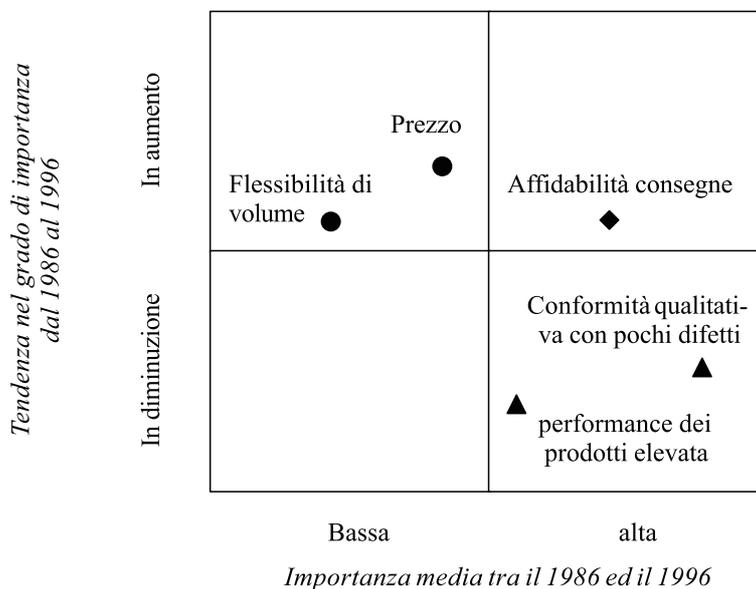
Cfr. Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization, op. cit.*, pp. 340-343.

[75] Cfr. Garvin D., *Building a Learning Organization*, in "Harvard Business Review", July-August, 1993, p. 78. Il miglioramento continuo richiede l'instaurarsi di processi cumulativi di apprendimento organizzativo diffuso (nella e della organizzazione) e di trasformazione di questo in azioni per realizzare cambiamenti incrementali. Cfr. Bartezzaghi E., *L'evoluzione dei modelli di produzione: sta emergendo un nuovo paradigma?, op. cit.*, p. 151.

[76] Per un maggiore approfondimento sul tema della qualità, si veda il paragrafo2.4.2.

[77] La figura 56, basata sui risultati dell'European Manufacturing Futures Project, mostra come, nonostante la qualità costituisca la priorità competitiva più importante, la tendenza è verso l'attribuzione di una importanza crescente anche ad altri fattori. Addirittura, le imprese giapponesi collocano la qualità

qualità non sarà più una caratteristica esclusiva delle imprese world class, ma di tutte le imprese che vorranno sopravvivere alla concorrenza[78]. I world class manufacturers definiscono la qualità dalla prospettiva dei loro clienti. La vicinanza al cliente è critica per lo sviluppo e la comprensione delle richieste di qualità: la qualità è ciò che i clienti dicono che è; la percezione dei clienti costituisce l'elemento più importante; la determinante finale è la loro interpretazione del valore relativo del prodotto. Per raggiungere lo status di world class l'impresa deve comprendere i reali bisogni dei clienti; capire cosa vogliono, quali attributi aggiungono valore al prodotto-servizio offerto, e creare le capacità produttive necessarie a soddisfare questi criteri di successo.

Fig. 18

(Fonte: De Meyer A., *Manufacturing Operations in Europe: where do we go next?*, *op. cit.*, p. 6)

e la produzione senza difetti soltanto al sesto posto tra le priorità competitive più importanti per i prossimi cinque anni, precedute da prezzo, sicurezza del prodotto, affidabilità delle consegne e rapidità di introduzione di nuovi prodotti. Cfr. De Meyer A., *Manufacturing Operations in Europe: where do we go next?*, *op. cit.*, p. 16.

[78] Al riguardo, si veda il modello del cono di sabbia, illustrato nel paragrafo 1.3. Anche nella classificazione di strategie generiche di produzione evidenziata nella fig. 43, costruita sulla base di un'analisi empirica, la qualità è la priorità competitiva citata per prima da tutte le imprese tramite quelle appartenenti alla categoria dei caretaker.

Per fare in modo che la produzione sia realmente guidata dal cliente (*customer-driven*), è necessario creare una catena di clienti[79]: devono essere definiti clienti interni ed esterni, così che chiunque all'interno dell'organizzazione abbia un cliente; l'obiettivo di tutti deve essere quello di fornire prodotti e servizi di qualità ai propri clienti.

Si possono individuare diversi gradi di integrazione del cliente nell'organizzazione produttiva[80]. Un primo livello di vicinanza tra cliente esterno e produzione si realizza grazie alla comunicazione/interazione interfunzionale tra marketing e produzione. A tale proposito, è evidente l'importanza del ruolo del marketing nel trasferire alla produzione ogni informazione raccolta, riguardante i bisogni e le richieste dei clienti, allo scopo di raggiungere la massima coerenza tra questi ultimi e le decisioni inerenti il sistema produttivo. Un grado maggiore di visibilità delle esigenze dei clienti può essere ottenuto attraverso la formazione di *team* di progetto interfunzionali, con una piena condivisione delle informazioni sui clienti possedute da tutti i membri. Un passo ulteriore consiste nell'accogliere all'interno delle squadre di progettazione alcuni rappresentanti dei clienti, che possono fornire il proprio contributo in ogni fase della progettazione di nuovi prodotti, o nel miglioramento di prodotti o processi esistenti. Un altro elemento fondamentale, che può garantire il mantenimento costante dell'attenzione al cliente, è rappresentato dalla focalizzazione sul cliente. Questa apre opportunità particolari di miglioramento del processo, attraverso un'azione comune per risolvere problemi che potrebbero minare la relazione cliente-fornitore. Si possono distinguere diversi livelli di focalizzazione sul cliente (fig. 19): l'unità di business è il primo di cinque livelli, ogni livello inferiore presenta opportunità di specializzazione sempre più ristrette. L'azienda world class estende la focalizzazione a tutti i livelli.

[79] Nell'organizzazione world-class il cliente è integrato nella struttura. Schonberger parla di organizzazione "*customer-in*", che rafforza il legame tra fornitore e cliente: poiché ogni cliente è anche fornitore di qualcun altro, l'obiettivo è formare una catena di clienti, ciascuno legato strettamente al successivo. Cfr. Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": come integrare le funzioni per creare l'azienda world-class*, *op. cit.*, pp. 43-77.

[80] Al riguardo, si veda Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, pp. 23-29.

Fig. 19

Unità di business focalizzate	Un'unità di business è focalizzata quando dispone di una propria linea compatta di prodotti, risorse e clienti.
Stabilimenti focalizzati	Ciascun edificio o unità operativa decentrata appartenente ad una certa unità di business è specializzata su una certa categoria di clienti.
Sottostabilimenti focalizzati	Si parla in questo caso di "stabilimenti nello stabilimento" (plant within the plant – PWP).
Linee a flusso e isole	La focalizzazione è al livello delle risorse umane e degli impianti, il problema è la planimetria, la disposizione di persone e processi nello spazio.
Gruppi di supporto focalizzati	In questo caso la focalizzazione si estende al personale di supporto alla produzione, intesa in senso stretto.

Il livello massimo di integrazione organizzativa (fig. 20) con i clienti si ottiene quando all'interno di ogni unità focalizzata sono accolti sistematicamente rappresentanti dei clienti.

Pertanto, riguardo alla qualità, i principi che distinguono un'impresa WCM sono i seguenti[81]:

– definire la qualità in termini di bisogni dei clienti; fare della vicinanza al cliente la priorità numero uno;

– integrare il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia fornire un prodotto ed un servizio di qualità elevata al proprio cliente;

– considerare la qualità da una prospettiva globale; il raggiungimento di un livello elevato di qualità nei servizi e nei processi è importante quanto l'ottenimento di prodotti di qualità;

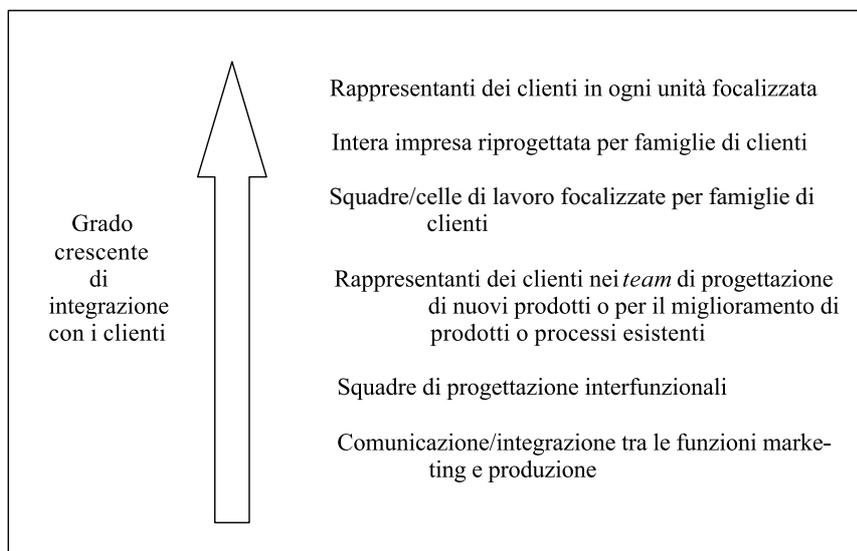
– la qualità è una responsabilità primaria di tutti i membri dell'organizzazione[82];

– il miglioramento della qualità è un processo continuo, è come colpire un obiettivo in movimento.

---

[81] I primi tre principi sono ripresi da Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*, *op. cit.*, p. 330.

[82] Una delle caratteristiche principali del Total Quality Management, una delle colonne portanti su cui poggia il WCM, è proprio la totale pervasività della tensione al miglioramento continuo della qualità in tutti i gangli dell'organizzazione, anche se, ovviamente, sono prima di tutto i managers a dover determinare i principi guida, gli obiettivi di qualità, ecc., fornire motivazione attraverso la leadership e addestrare, istruire e responsabilizzare i dipendenti affinché tutti, ad ogni livello dell'organizzazione, possano contribuire al miglioramento della qualità. Cfr. Oakland J., *Total Quality Management: text with cases*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1995, pp. 18-32.

Fig. 20

Per quanto riguarda la responsabilità individuale nel miglioramento continuo della qualità, è evidente che la responsabilità senza autorità è fittizia. Pertanto, è necessario che l'ufficio qualità continui ad agire con funzioni di supporto e coordinamento, ma soprattutto gli operatori, gli addetti alle linee devono avere la possibilità di prendere decisioni a livello operativo sulla base dei dati riguardanti i processi di cui sono responsabili; nelle imprese WCM gli operatori possono anche fermare la linea se rilevano un livello di qualità inaccettabile[83]. Per quanto sia costoso interrompere l'intera linea di produzione, l'azienda world class lascia ai lavoratori la facoltà di farlo, in modo che possano disporre del tempo necessario per determinare le cause dei problemi e trovare soluzioni definitive[84]. Il principio è quello di dare loro il tem-

[83] Il termine giapponese per indicare il potere di fermare le operazioni ogni qualvolta si verifichino problemi gravi o variazioni abnormali rispetto alle specifiche è *"jidoka"*. Cfr. Monden Y., *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*, Industrial Engineering and Management Press, Norcross, Georgia, 1993, p. XI.

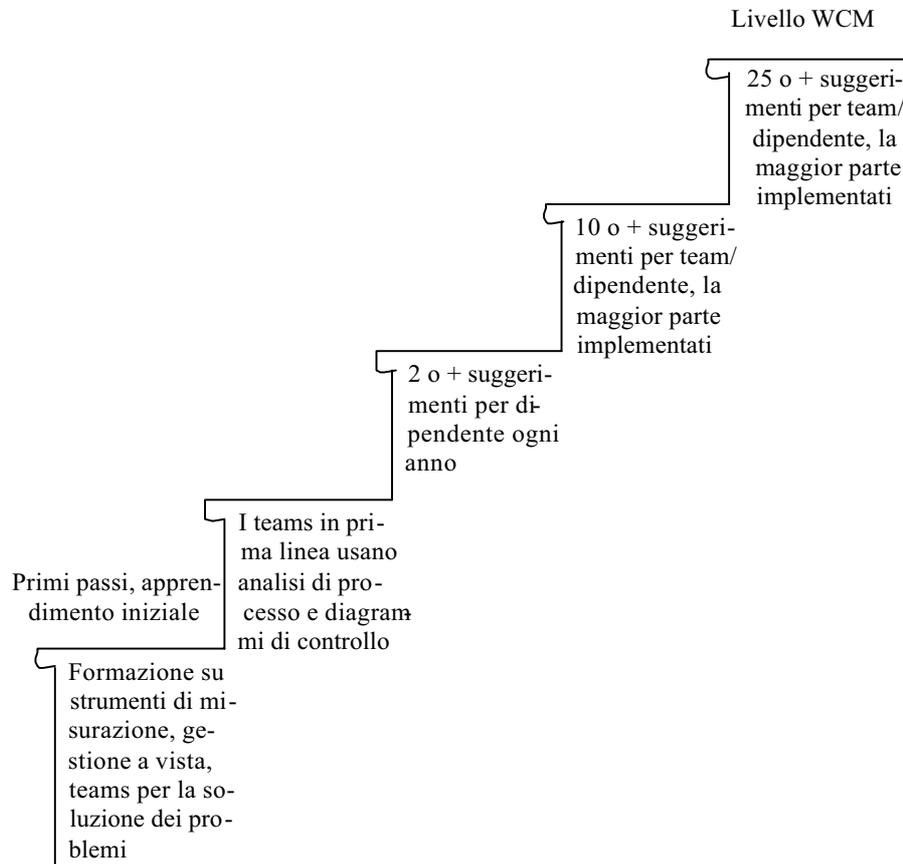
[84] Un'applicazione molto semplice, ma efficace, di questo principio di controllo ed intervento da parte degli operatori è quello dell'uso di riquadri kanban, semafori gialli e rossi, lavagne e gessi, descritto da Schonberger. Su ogni banco di lavoro è segnato un riquadro kanban della misura di un'unità. Il lavoratore a un banco colloca un'unità completa nel riquadro, a portata di mano dell'addetto al banco contiguo. Non è possibile completare altre unità finché la prima non è stata prelevata dal riquadro da parte del secondo operaio. In questo modo si ha l'eliminazione degli sprechi, che corrispondono a più unità di quante se ne producano senza errori, in perfetta sintonia con la filosofia just-in-time. Se l'addetto ad un banco, una volta terminata un'unità, non ne trova un'altra da lavorare o da montare nel riquadro kanban del banco precedente, significa che l'operatore addetto a quest'ulti-

po di svolgere nel modo migliore il lavoro e di fermarsi per individuare qualsiasi problema che ne possa ostacolare il regolare andamento, analizzarne le cause ed intervenire per rimuoverle. Corollario e, allo stesso tempo, precondizione al principio sopra esposto è, ovviamente, l'esistenza di dati di prima mano a disposizione di tutti gli operatori. Per questo, le imprese world class dedicano molto tempo all'addestramento dei dipendenti all'uso degli strumenti, semplici ma di grande utilità, per il controllo statistico dei processi. Inoltre, una volta diagnosticati i problemi, gli operatori devono essere liberi di implementare le soluzioni. Di più, prima che i problemi si verifichino concretamente, ed anche quando tutto sembra funzionare perfettamente, ogni membro di un'azienda WCM è alla continua ricerca di miglioramenti da apportare ad ogni singolo processo. Quindi, i suggerimenti dei dipendenti per il miglioramento dei processi e la loro implementazione diventano misure concrete dell'ampliamento del ruolo degli operatori (*process ownership*)[85].

In particolare, Schonberger definisce il raggiungimento di una quota di venticinque o più suggerimenti per team, o dipendente, ogni anno e la loro effettiva implementazione uno dei gradini fondamentali di una scala ideale che conduce allo status di world class manufacturer (fig. 21)

mo non è riuscito a tenere il passo con gli altri, a rispettare i tempi imposti dal bilanciamento della linea. Trascorsi un certo numero di secondi, l'operaio addetto al banco successivo accende il semaforo giallo, avvertendo gli altri del rallentamento. L'operatore rimasto indietro deve spiegare il motivo del rallentamento, che viene segnato su una lavagna. Pertanto, l'impiego del semaforo giallo offre la possibilità di spiegare le cause reali degli eventi negativi e di evidenziarli nel momento in cui si verificano. I dati riportati sulla lavagna degli inconvenienti devono essere poi oggetto di analisi in apposite riunioni dove si discutono i problemi, se ne ricercano le cause e si determinano le soluzioni più opportune (in questa fase è particolarmente efficace l'uso di strumenti statistici, come l'analisi di Pareto, i diagrammi di Ishikawa, e gli altri strumenti del controllo statistico dei processi). Nel caso in cui si verifichino problemi di particolare gravità, gli operatori possono accendere il semaforo rosso. In questo modo la linea viene arrestata e si innesca un intervento immediato volto all'individuazione e rimozione delle cause. Cfr. Schonberger R., *World class manufacturing: le nuove regole per una produzione di classe mondiale*, FrancoAngeli, Milano, 1987, pp. 48-54.

[85] Il process ownership è elemento di un effettivo e reale coinvolgimento, che non si riduce alla semplice ricerca del consenso agli interventi di cambiamento, ma si concretizza nell'attribuzione di leve di intervento adeguate in termini di qualità, manutenzione, gestione e miglioramento del processo. Cfr. Bartezzaghi E., Verganti R., *I vantaggi competitivi del manufacturing eccellente*, in "L'impresa", n. 6, 1991, p. 32.

Fig. 21

(Adattamento da: Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, pp. 25, 40)

2.2.2 *Stile e gestione*

Il raggiungimento dell'eccellenza produttiva richiede una direzione manageriale decisa, innovativa ed aggressiva. I dirigenti delle aziende world class hanno sviluppato una visione del futuro che fornisce una guida coerente alla loro leadership. Dal vertice fino ai livelli inferiori della struttura, le organizzazioni WCM condividono i valori e la visione dei loro massimi dirigenti. È il management che elabora e promuove le strategie di produzione vincenti; definisce i clienti come l'elemento più importante per il successo; ha una visione del futuro che gli consente di adottare le tecnologie appropriate al momento giusto; ha le capacità organizzative necessarie per generare un ambiente caratterizzato da apprendimento, crescita e lavoro di squadra

(*team-oriented*); articola un sistema di ricompense che promuove il ciclo incessante di miglioramento continuo, così critico per il successo.

I risultati di una ricerca condotta da Papke-Shields e Malhotra[86] dimostrano l'impatto elevato del ruolo dei manager della produzione sui risultati dell'impresa nel suo complesso. In particolare, i livelli di performance sono influenzati dal livello di coinvolgimento dei dirigenti dell'area produttiva nei processi decisionali strategici e dal grado di influenza da essi esercitata (fig. 22).

Un livello basso lungo le due dimensioni denota l'assenza di considerazione delle capacità e dei limiti della produzione, che reagisce prevalentemente a decisioni prese dai responsabili di altre aree funzionali. In questi casi la produzione non è consapevolmente mossa dagli obiettivi di *corporate*.

Nel caso di un livello di coinvolgimento elevato a cui, però, si accompagni un grado basso di influenza, la visibilità della prospettiva della produzione è maggiore e, quindi, gli altri soggetti coinvolti nel processo sono capaci di comprendere meglio capacità e limiti del sistema operativo. Allo stesso modo, i responsabili di quest'ultimo hanno una migliore consapevolezza degli obiettivi definiti a livello di *corporate* nonché del loro ruolo nei confronti di altre funzioni. Tuttavia, i manager della produzione non sono in grado di incidere sulla direzione strategica dell'impresa. L'incapacità di influenza sulla scelta degli obiettivi e la ripartizione delle risorse, può implicare la mancanza di risorse sufficienti per lo sviluppo delle capacità produttive.

Fig. 22

(Fonte: Papke-Shields K. E., Malhotra M. K., *cit.*, p. 16)

In corrispondenza della posizione caratterizzata da un libello basso di coinvolgimento e alto di influenza, la produzione non è vista dagli altri come un membro del

[86] Papke-Shields K. E., Malhotra M. K., *Assessing the impact of the manufacturing executive's role on business performance through strategic alignment*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 5-22.

gruppo decisionale strategico e questo può causare una sua alienazione da parte di altre funzioni. Inoltre, in questi casi, la produzione non è in grado di conquistarsi una posizione di influenza, ma questa le viene assegnata. Ciò può renderla meno rispettata.

Nelle situazioni caratterizzate da un livello elevato sia lungo la dimensione influenza, sia quella coinvolgimento, la produzione assume un ruolo attivo nel dibattito a livello di *corporate*, essendo, perciò, in grado di condeterminare, assieme ai responsabili delle altre aree, le linee strategiche dello sviluppo dell'impresa. Questo si traduce in una migliore consapevolezza del patrimonio di risorse e capacità della produzione, della necessità e delle soluzioni di miglioramento di questo stock e di eliminazione dei limiti al suo sviluppo.

L'abilità del management di creare una cultura che promuove l'eccellenza produttiva, tollera, ed anzi, incoraggia e remunera appropriatamente l'assunzione del rischio verso l'innovazione è il catalizzatore che trasforma buone organizzazioni produttive in concorrenti world class[87].

Inoltre, i manager delle imprese world class hanno una comprensione profonda dei prodotti che realizzano e dei processi produttivi che sono critici per il loro successo. La loro conoscenza di prodotti e processi consente di distinguere i passi giusti da percorrere nello sviluppo della tecnologia, in modo da mantenere il proprio vantaggio tecnologico. Secondo i dati raccolti dall'International Manufacturing Futures Survey, le imprese giapponesi sviluppano una parte significativamente maggiore della loro tecnologia di processo al proprio interno, rispetto ai concorrenti[88]. Questo gli conferisce una conoscenza che rappresenta una fonte di vantaggio nello sforzo di creare processi unici, che possano generare competenze in grado di distinguere l'impresa dai concorrenti. I dirigenti delle imprese world class manufacturing hanno una conoscenza profonda dei loro prodotti e processi, grazie ad una disponibilità ad essere coinvolti nei dettagli essenziali, e a rimanere il più possibili vicino all'officina. Grazie a questa vicinanza, possono motivare i loro dipendenti a vincere le sfide competitive. Per creare un sistema di produzione vincente, i manager dovranno tagliare e gestire i confini interfunzionali, integrare l'organizzazione sia con i suoi elementi interni, sia con le sue relazioni esterne, compresi clienti e fornitori. Il dirigente delle imprese WCM è un manager di confine, che integra persone, capacità, attrezzature, tempo e capitale in un sistema focalizzato sul raggiungimento degli obiettivi dell'impresa.

Le aziende world class manufacturing sono caratterizzate da un gran numero di manager dedicati al miglioramento continuo, che articolano una visione dell'eccellen-

---

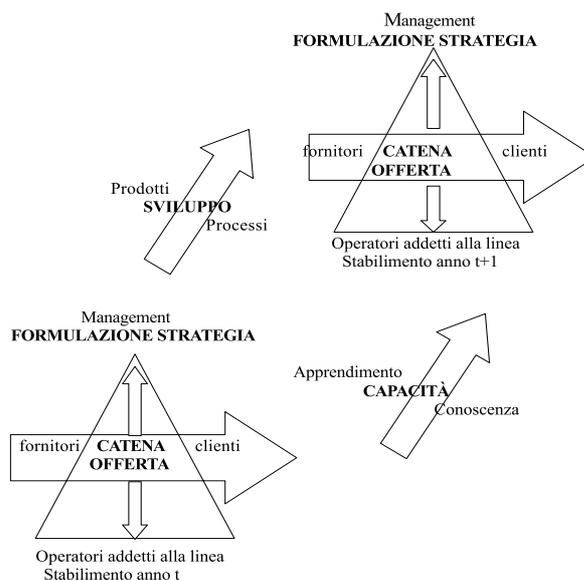
[87] Secondo Hayes *et al.* l'impatto del management sulla performance produttiva è nell'ordine del 50-100%, tanto che il primo tema unificante che considerano fondamentale per creare un'organizzazione eccellente è "management makes the difference". Secondo gli autori, la maggior parte dei manager della produzione, in un dato paese o in un determinato settore, ha accesso agli stessi libri ed articoli, partecipa alle tesse conferenze, appartiene alle stesse organizzazioni professionali. Inoltre tutti hanno lo stesso accesso alla maggior parte delle risorse richieste per creare un'organizzazione eccellente: risorse umane, macchinari, fornitori, sistemi software, e così via. Il modo in cui sfruttano quelle informazioni, selezionano, combinano e sviluppano queste risorse e ne estraggono il pieno potenziale per costruire un vantaggio competitivo è ciò che fa la differenza tra la mediocrità e il successo. Cfr. Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization, op. cit.*, p. 341.

[88] Cfr. Miller J., Amano A., De Meyer A., Ferdows K., Nakane J., Roth A., *Closing the competitive gaps: International report of the Manufacturing Futures Project*, in Ferdows K., edited by, *Managing International Manufacturing*, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp. 153-168.

za, motivano le persone a lavorare insieme per identificare ed eliminare ogni forma di spreco, a migliorare la qualità, a fare dei clienti il punto di riferimento di ogni azione, e perciò a creare valore competitivo. In questo contesto, il personale evolve in nuovi ruoli[89]. Per esempio, il ruolo dei manager di medio livello diventa quello di allenatore ed insegnante. I supervisori assumono il ruolo di facilitatori e supporter per dipendenti responsabilizzati, membri di squadre impegnate nel miglioramento continuo.

Loch, De Meyer, Van der Heyden e Van Wassenhove[90] hanno elaborato un modello secondo cui la qualità della gestione dei processi chiave determina il livello di performance, misurato dal tasso di miglioramento continuo, che, a sua volta, impatta sul tasso di crescita dello stabilimento.

Gli Autori considerano lo stabilimento collocato all'intersezione di quattro processi di base (fig. 23). Il primo, il processo della catena dell'offerta comprende il flusso di beni e servizi dai fornitori ai clienti ed il flusso di informazioni ad esso associato. Per essere snelli e poter garantire una risposta rapida, e per sfruttare tutte le opportunità di miglioramento, le informazioni devono essere condivise lungo tutta la catena e gli obiettivi dei diversi elementi collegati nella catena devono essere coerenti. La catena dei clienti è definita come la *dimensione orizzontale* dello stabilimento.

Fig. 23

(Fonte: Loch H., De Meyer A., Van der Heyden L., Van Wassenhove L., *Management quality, continuous improvement and growth in the factory*, *op. cit.*, p. 4)

[89] Cfr. Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, *op. cit.*, p. 3.

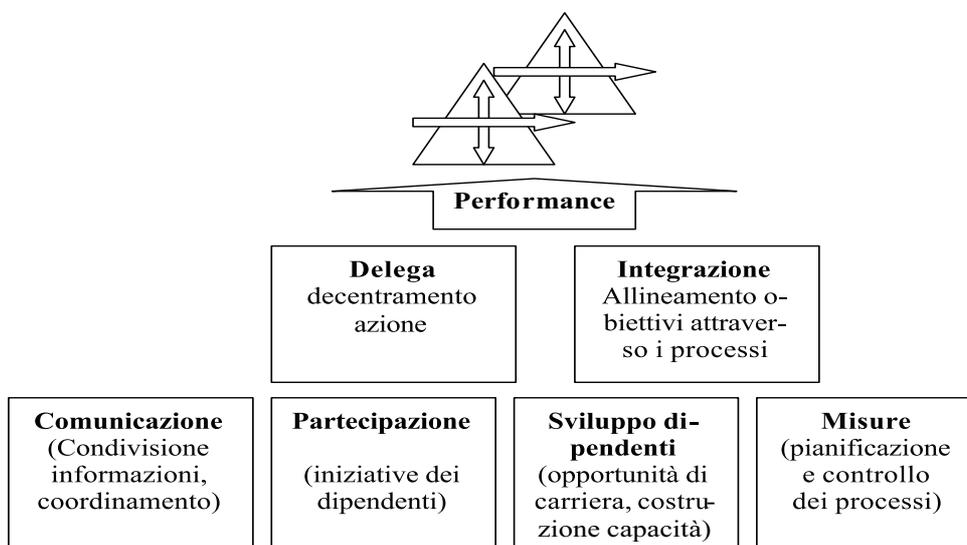
[90] Loch C., De Meyer A., Van der Heyden L., Van Wassenhove L., *Management quality, continuous improvement and growth in the factory*, INSEAD, Working Paper 98/24/TM/CIMSO4, Fontainebleau, 1998.

Il secondo processo di base è quello di sviluppo della strategia, vale a dire la formulazione di un set coerente di priorità ed obiettivi per lo stabilimento, in linea con la strategia di produzione. Per raggiungere una maggiore competitività, questo processo deve fondarsi su iniziative prese dal basso allo scopo di sfruttare nuove competenze, sviluppate all'interno dello stabilimento. L'elaborazione di una strategia è necessaria per creare obiettivi comuni, fare chiarezza su *trade-off* e scelte, creare coerenza tra le diverse attività di produzione, implementare la strategia ad ogni livello dello stabilimento, e, allo stesso tempo, motivare e stimolare iniziative da tutti i dipendenti per contribuire alla formulazione, o perfino al cambiamento della strategia adottata. Questa è la *dimensione verticale* del modello[91].

Il terzo processo è costituito dallo sviluppo di prodotti e processi produttivi. Include tutte le attività che portano al lancio di nuovi prodotti o all'implementazione di nuovi processi produttivi. Questo costituisce la *dimensione temporale* dello stabilimento.

Infine, il quarto processo è costituito dalla creazione di conoscenza per l'impresa. La fabbrica ricopre un ruolo fondamentale nella creazione di nuova conoscenza tacita ed esplicita.

La performance di questi processi, secondo la tesi di questi Autori, è determinata in modo critico dalla qualità della gestione applicata ad ognuno di essi. La qualità del management è definita attraverso sei fattori (fig. 24).

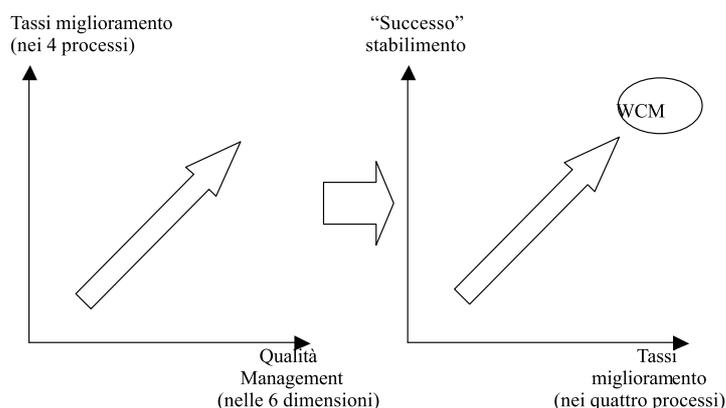
Fig. 24

(Fonte: Loch C., *et al.*, *op. cit.*, p. 5)

[91] Dimensione che per gli autori è sia top-down, sia bottom-up; infatti la freccia che indica questa dimensione in figura ha due punte, rivolte nelle due direzioni.

Il risultato dell'investimento nella qualità del management della produzione è un tasso elevato di miglioramento continuo, che, a sua volta, determina un miglioramento della performance dello stabilimento (fig. 25)[92].

Data la complessità interna ed esterna in cui operano attualmente molte imprese, il management deve delegare in modo crescente le decisioni ai vari livelli dove risiede la conoscenza dettagliata dei processi di produzione. La delega è un prerequisito per programmare i processi produttivi nel modo migliore possibile, in quanto può consentire decisioni rapide in risposta ai problemi e maggiore flessibilità; implica il decentramento del potere decisionale e della responsabilità. Tale decentramento richiede integrazione per assicurare l'allineamento di obiettivi comuni all'interno dell'impianto e tra i quattro processi di base[93]. Per rendere possibile un grado elevato di delega/decentramento ed integrazione, è necessario sfruttare la risorsa chiave della produzione, le persone, attraverso lo sviluppo dei dipendenti, il loro coinvolgimento e la loro partecipazione, la creazione di sinergie tra le loro azioni con la comunicazione e, infine, strumenti adeguati di misurazione e comunicazione dei dati, per far sì che i processi siano compresi, pianificati e diretti.

Quindi, nell'impresa di produzione WCM i manager presenteranno livelli elevati di adozione di ognuno dei sei principi che definiscono un management di elevata qualità.

Fig. 25

[92] Gli autori hanno scelto il volume di crescita come indicatore della performance dello stabilimento, in quanto lo considerano indice di aumento della quota di mercato, a sua volta frutto di un aumentato grado di competitività. Anche secondo Swamidass e Newell la crescita fornisce un dato di prestazione più rigoroso di ogni altra misura. Cfr. Swamidass P., Newell W., *Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: A Path-Analytic Model*, in "Management Science", vol. 33, n. 4, April, 1987, p. 516.

[93] L'integrazione si deve sviluppare lungo le quattro dimensioni. L'integrazione orizzontale connette l'impianto con fornitori e clienti, istituendo legami fondamentali per raggiungere tempi rapidi di risposta, livelli elevati di qualità, costi competitivi. L'integrazione verticale include la determinazione top-down di priorità e responsabilità e le iniziative bottom-up che sfruttano le capacità della forza lavoro. L'integrazione temporale, nel processo di sviluppo di prodotti e processi, riduce il time-to-market e migliora la facilità di produzione. L'integrazione nell'apprendimento consente la condivisione della conoscenza tra le diverse unità organizzative, all'interno come all'esterno della produzione. Cfr. Loch C., *et al.*, *op. cit.*, p. 6.

Pertanto, i principi di seguito elencati condurranno al successo solo quando resi operativi da manager world class che siano in grado di creare e condividere la loro visione dell'eccellenza produttiva e che siano capaci di guidare le loro organizzazioni attraverso i miglioramenti continui richiesti per diventare e rimanere world class. Per questo, devono:

– agire come promotori e "protettori" dei principi costitutivi della filosofia world class manufacturing;

– sviluppare una direzione di gestione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione, una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo;

– diventare una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo;

– fissare costantemente obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti continui, incrementali;

– creare un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo, ed è remunerata adeguatamente;

– sviluppare una comprensione ed una conoscenza profonda dei prodotti realizzati e delle capacità di produzione richieste;

– gestire l'organizzazione al di sopra dei confini; stabilire un legame stretto tra clienti, fornitori e funzioni all'interno del sistema produttivo.

2.2.3 *Strategia di produzione*

Le imprese WCM hanno raggiunto posizioni di leadership nel mercato globale grazie all'aderenza ad un insieme semplice, ma coerente, di concetti di successo definiti come intento strategico, da cui hanno tratto le loro strategie e i loro piani di produzione.

I principi alla base della formulazione di strategie di produzione di successo sono:

definire chiaramente un intento strategico e pensare al successo in termini di criteri *order winning* di lungo periodo;

– stabilire una strategia coerente con il potenziale di sviluppo delle capacità di produzione necessarie; basare la strategia su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma cercando di spingersi sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza;

– adottare una prospettiva globale sulla concorrenza, affrontando la concorrenza internazionale, almeno, con la stessa intensità di quella domestica;

– considerare la strategia uno schema per l'azione, un complesso di decisioni da eseguire nel tempo, riguardante elementi strutturali, infrastrutturali e di integrazione;

– formulare la strategia con un approccio partecipativo e comunicarla liberamente a tutti i dipendenti dell'organizzazione[94];

[94] Secondo Schonberger, nelle imprese world class manufacturers team di dipendenti sono coinvolti nella pianificazione strategica, in particolare traducendo i piani dell'impresa in obiettivi numerici, sul cui

– formulare una strategia flessibile ed adattabile nel tempo ai cambiamenti dell'ambiente competitivo.

2.2.4 *Capacità (*capabilities*) della produzione*

Per le imprese world class manufacturing gli obiettivi di qualità, costi, rapidità ed affidabilità delle consegne non soltanto sono compatibili, ma devono essere perseguiti necessariamente in modo congiunto per avere successo nel mercato globale[95].

L'esistenza o meno di *trade-off* tra le priorità competitive è una questione molto dibattuta. New sostiene che, nonostante alcune relazioni convenzionali di *trade-off* possano considerarsi superate, alcune rimangono, anche se a livelli diversi rispetto al passato (tab. 6)[96]. In particolare, i *trade-off* riguardanti la qualità intesa come utilità per il cliente, che include le caratteristiche del prodotto che potrebbero diffe-

---

raggiungimento esercitano poi un controllo diretto. Cfr. Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, *op. cit.*, pp. 32-33.

[95] Si ripropone qui il tema della natura dei *trade-off* tra le priorità competitive, già affrontato al paragrafo 1.3.

[96] New considera sette diverse relazioni di trade-off:

1. *Lead times versus affidabilità consegne*:

– Visione convenzionale: nelle imprese che operano *make to order*, il tentativo di ridurre il lead time può mettere a rischio il suo raggiungimento.

– Nuova visione: l'alta ripetibilità del processo e basse scorte possono garantire *lead time* brevi ed affidabili.

2. *Capacità qualitativa versus conformità qualitativa (rispetto delle specifiche)*:

– Convenzionale: i prodotti di qualità molto elevata sono più difficili da realizzare; quindi, la conformità qualitativa ne risente di conseguenza.

– Nuova: l'ottenimento di livelli elevati di qualità è più difficile, ma la conformità qualitativa è diventata un fattore *oder qualifier* nella maggior parte dei mercati.

3. *Conformità qualitativa versus prezzo:*

– Convenzionale: la conformità qualitativa costa e merita prezzi più alti.

– Nuova: la conformità qualitativa è una necessità competitiva e comporta un risparmio di costi.

4. *Capacità qualitativa versus prezzo*:

– Convenzionale: realizzare prodotti con caratteristiche di qualità elevata costa.

– Nuova: una BMW costa ancora più di una Skoda!

5. *Flessibilità di progetto versus lead time:*

– Convenzionale: i prodotti personalizzati possono essere realizzati su ordinazione solo in tempi lunghi.

– Nuova: prodotti modulari consentono tempi di risposta molto brevi, ma la vera personalizzazione richiede tempi di consegna più lunghi rispetto ad un prodotto standard equivalente.

6. *Flessibilità di progetto versus prezzo:*

– Convenzionale: realizzare prodotti personalizzati costa di più rispetto a realizzare prodotti standard.

– Nuova: la modularità può consentire una maggiore flessibilità, ma la reale personalizzazione è ancora costosa, a meno che la specificità non diventi ripetitiva.

7. *Lead time versus flessibilità di volume:*

– Convenzionale: se la flessibilità di volume è bassa, allora i *lead time* devono variare allo scopo di bilanciare i carichi di capacità nelle imprese che lavorano su ordine.

– Nuova: gli impianti WCM hanno una maggiore flessibilità di volume che, in generale, riduce significativamente l'effetto di questo trade-off.

Cfr. New C., *World-class Manufacturing versus Strategic Trade-offs*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 6, 1992, pp. 27-29. Si veda anche Mapes J., New C., Szwejczewski M., *Performance trade-offs in manufacturing plants*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 1020-1033.

renziarlo da quelli dei concorrenti, e la flessibilità progettuale, intesa come capacità di realizzare prodotti personalizzati, anziché offrire una gamma standardizzata di prodotti, sono ancora rilevanti per le scelte che l'impresa effettua in relazione al manufacturing mix più appropriato per il perseguimento dei criteri di concorrenzialità selezionati.

Tab. 6

Trade-offs	*Visione tradizionale*	*Visione nuova*
Lead time vs affidabilità consegne	Sì	No
Livello di qualità (performance) vs conformità qualitativa	Sì	No
Conformità qualitativa vs prezzo	Sì	No
Livello di qualità (performance) vs prezzo	Sì	Sì
Flessibilità di progetto vs lead time	Sì	Sì
Flessibilità di progetto *vs* prezzo	Sì	Sì
Lead time vs flessibilità di volume	Si	Livello ridotto

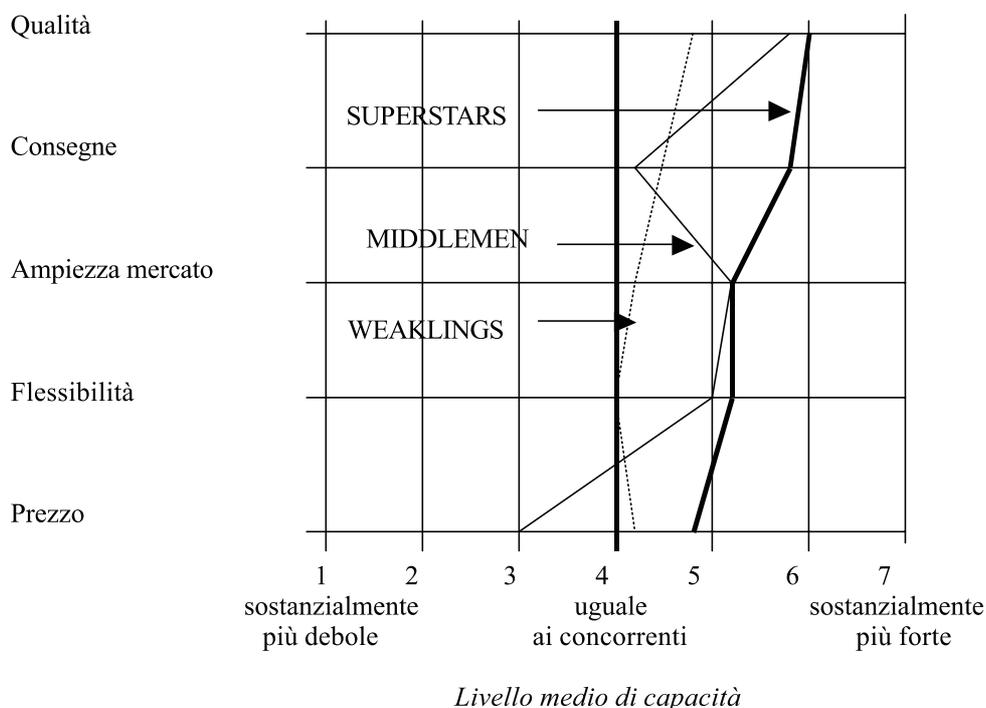
(Fonte: New C., *World-class Manufacturing versus Strategic Trade-offs*, *op. cit.*, p. 29)

Una ricerca condotta su oltre 500 aziende, volta a verificare la validità del modello cumulativo del cono di sabbia proposto da Ferdows e De Meyer, ha dimostrato che competere sulla base di molte priorità simultaneamente è associato ad un livello di performance più elevato[97]. Anche Roth e Miller, basandosi sui dati del Manufacturing Futures Project, sostengono che le imprese di maggiore successo eccellono in tutte le dimensioni competitive contemporaneamente (fig. 26)[98].

---

[97] Cfr. Noble M., *Manufacturing Strategy: Testing the Cumulative Model in a Multiple Country Context*, in "Decision Science", vol. 26, n. 5, 1995, pp. 693-721.

[98] Al riguardo, si veda Roth A., Miller J., *Manufacturing strategy, manufacturing strenght, managerial success, and economic outcomes*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990*, Kluwer Academic Publisher, Boston, 1990, pp. 97-108; Roth A., Miller J., *Success Factors in Manufacturing*, in "Business Horizons", vol. 35, n. 4, pp. 73-81.

Fig. 26

(Fonte: Roth A., Miller J., *Success Factors in Manufacturing*, *op. cit.*, p. 77)

A parere di chi scrive, l'importante è riconoscere la natura dinamica dei *trade-off* e, quindi, impegnarsi continuamente per raggiungere livelli sempre maggiori di performance in tutte le dimensioni competitive. La teoria sottostante al concetto del modello cumulativo per lo sviluppo delle *capabilities* della produzione considera gli stabilimenti organizzazioni che apprendono. Ciò è particolarmente significativo, in quanto la gestione delle fabbriche come organizzazioni che apprendono richiede un approccio diverso rispetto a quello suggerito dal concetto originale di focalizzazione.

In conclusione, questi sono i principi che costituiscono il fondamento dello sviluppo delle capacità della produzione nelle imprese world class:

– fare della affidabilità e della consistenza (*consistency*) nella qualità, nelle consegne e nel servizio ai clienti l'obiettivo di tutte le operazioni;

– sviluppare sistemi produttivi flessibili ed in grado di rispondere rapidamente ai cambiamenti di prodotti e mercati;

– gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.

2.2.5 *Indicatori di prestazione*

L'obiettivo degli indicatori di prestazione della produzione nelle imprese WCM è quello di favorire il perseguimento dell'eccellenza produttiva percepita dai clienti[99]. Quindi, prima di tutto, i parametri di misurazione delle performance dovrebbero essere considerate dalla prospettiva del cliente (*customer-driven*). Per stimolare il contributo della produzione al successo dell'impresa, i sistemi di valutazione devono essere focalizzati sulle variabili competitive ed allineati ai fattori critici di successo del business. I sistemi di misure di performance world class consentono di monitorare efficacemente i risultati associati ad un dato insieme di capacità della produzione, e forniscono un feedback sull'abilità dell'unità produttiva di implementare la sua strategia di produzione. Gli indicatori di prestazione utilizzate devono essere coerenti con gli obiettivi attuali della produzione. Inoltre, dovrebbero essere modificabili all'evolversi delle strategie. Le imprese world class manufacturers adottano batterie di indicatori delle performance che comprendono elementi sia finanziari, sia non finanziari, e si confrontano con i concorrenti *best-in-class* (*benchmarking* competitivo)[100].

In gran parte dei sistemi tradizionali di controllo dei costi, il *reporting* avviene troppo in ritardo rispetto al verificarsi delle attività generatrici dei costi, i quali subiscono anche un'aggregazione eccessiva per essere di reale utilità per la gestione corretta della produzione. Questi sistemi spingono l'attenzione del management verso stime del costo del prodotto che si focalizzano sui componenti di costo, spesso, meno importanti, principalmente il costo della manodopera diretta, e ignorano, invece, i costi derivanti dalle attività di progettazione, marketing, distribuzione e servizio[101]. Per fornire informazioni sui costi che possano consentire decisioni strategiche ed operative più oculate, sono oggi richiesti metodi diversi di rilevazione dei costi e misurazione della produttività. È necessario adottare un metodi di *controllo dei costi* volti all'eliminazione di tutte le attività che non aggiungono valore, coerenti con la filosofia just-in-time di un impegno, esteso a tutti i membri dell'organizzazione, verso la riduzione continua dei costi, indipendentemente dal fatto che questi possano o non possano essere misurati in termini puramente finanziari, e ponendo attenzione al costo totale lungo tutto il ciclo del prodotto, dall'arrivo dell'ordine al servizio

---

[99] I sistemi di misurazione delle prestazioni non si limitano a fornire informazioni al management, o, meglio, a tutto il personale , ma influenzano la realizzazione stessa delle strategie di produzione. Cfr. Neely A., Mills J., Platts K., Gregory M., Richards H., *Realizing Strategy through Measurement*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 3, pp. 140-152; Neely A., *Three Modes of measurement: theory and practice*, in "International Journal of Business Performance Management", vol. 1, n. 1, 1998, pp. 47-64; Bourne M., Neely A., Mills J., Platts K., *Performance measurement system implementation: an investigation of failures*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 749-756..

[100] Si veda, tra gli altri, Voss C., Chiesa V., Coughlan P., *Developing and Testing Benchmarking and Self-assessment Frameworks in Manufacturing*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 3, 1994, pp. 83-100; Partovi F., *Determining What to Benchmark: An Analytic Hierarchy Approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 6, 1994, pp. 25-39.

[101] Al riguardo, si veda Kaplan R., *One Cost System Isn't Enough*, in "Harvard Business Review", January-February, 1988, p. 62.

post-vendita. La ricerca di misure finanziarie più idonee ad espandere le capacità decisionali dei produttori dovrebbe essere indirizzata soprattutto verso l'*activity-based costing* (tab. 7).

Tab. 7

Glossario dell'activity-based costing
Attività: un'attività è un processo o una procedura che causa lavoro e perciò consuma risorse. Un esempio di attività è la registrazione dei dettagli dell'ordine di un cliente in un computer.
Attività a livello di unità: un'attività a livello di unità, come l'inserimento di una vite in un pezzo di metallo, è effettuata su una singola parte componente il prodotto.
Attività a livello di lotto: un'attività a livello di lotto, come la programmazione della produzione di un lotto di componenti, è svolta su un lotto di un prodotto.
Attività a livello di prodotto: un'attività a livello di prodotto determina conseguenze su tutte tutte le unità di un prodotto. Un esempio è l'aggiornamento della distinta dei materiali di un prodotto.
Attività a livello di impianto: un'attività a livello di impianto, come il lavoro di pulizia, è riferit all'intero processo, anziché ad un singolo prodotto.
Cost driver: è una misura della frequenza e dell'intensità delle richieste di attività poste dagli oggetti di costo. Un esempio è il numero di parti componenti.
Centro di attività: è un gruppo di attività collegate per funzione o per processo. Un esempio potrebbe essere costituito dal processo di cambiamento di un progetto.
Oggetto di costo: è un'entità che richiede lo svolgimento di un'attività. Gli oggetti di costo includono prodotti, clienti, mercati, canali di distribuzione, e progetti.
Distinta delle attività: è la lista delle attività, e i costi a queste associati, richieste da un prodotto, o da un altro oggetto di costo, compilata a diversi livelli di dettaglio.

(Fonte: Hall R., Johnson T., Turney P., *Measuring Up: Charting Pathways to Manufacturing Excellence*, Business One Irwin, Homewood, 1991, p. 97)

I sistemi *activity-based* sono basati sul principio che le attività consumano risorse ed i prodotti consumano attività. L'informazione basata sulle attività focalizza l'attenzione dei manager sulle cause sottostanti (*driver*) dei costi.

I *cost driver* sono legati alle attività con una relazione di causa-effetto. Il *driver* tipico, e spesso unico, di un sistema tradizionale di contabilità industriale è il lavoro diretto. In un sistema *activity-based* la manodopera diretta è solo uno dei molti driver po-

tenziali[102]. Altri potrebbero includere il numero di ordini, il numero di attrezzaggi richiesti, il numero di cambiamenti al programma di produzione, il numero di lamentele dei clienti, ecc.. La tabella 8 indica alcuni esempi di attività e relativi *cost drivers*.

Tab. 8

Attività	*Drivers*
Registrazione ordini	Numero di ordini
	Numero di articoli della linea
	Standardizzazione vs. personalizzazione
Attrezzaggio macchine	Numero di set-up
	Complessità (strumenti e componenti richiesti, personale impiegato)
	Tempo necessario per il set-up

(Fonte: Giffi C., Roth A., Seal G., *op. cit.*, p. 164)

Un processo che non aggiunge valore è ogni attività o procedura svolta all'interno dell'impresa che non aggiunge nulla nella percezione del valore del prodotto del cliente. Sommando i costi lungo linee di attività, è più facile legare queste ultime ai risultati. Questo tipo di analisi permette di individuare quali processi possono essere eliminati in quanto non contribuiscono alla creazione del valore. La chiave, nell'identificazione dei costi che non aggiungono valore, è un'attenta rivalutazione dei fattori, le politiche ed i processi che determinano i costi nello stabilimento.

In questo modo, si possono ottenere due tipi di informazioni. Il primo è costituito da informazioni non finanziarie circa le fonti del valore competitivo nelle attività operative dell'impresa. I produttori world class ottengono dati sulla propria capacità competitiva da un *database* di informazioni sulle attività. Il secondo tipo di informazione *activity-based*, l'informazione strategica dei costi, rende possibile una valutazione della profittabilità di lungo periodo del mix attuale di attività e prodotti dell'impresa[103].

[102] L'identificazione dei drivers richiede un'analisi profonda dell'intero processo produttivo. In particolare, richiede un'analisi di Pareto delle cause e delle attività per identificare il 20% dei drivers che causano l'80% dell'attività osservata. Cfr. Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge, op. cit.*, pp. 164-165. Secondo Cooper e Kaplan, i tre fattori che dovrebbero essere considerati nella selezione dei *cost driver* sono:
– il costo della misurazione: quanto impegno e quanto denaro sarà richiesto per ottenere e gestire i dati richiesti dal *driver* individuato?
– grado di correlazione: come sono correlati *driver* ed attività?
– effetti comportamentali: come risponderanno gli individui alla misurazione dei *driver*? Quale comportamento sarà stimolato? Quale sarà l'effetto sull'organizzazione?
Cfr. Cooper R., Kaplan R., *How Cost Accounting Distorts Product Costs*, in "Management Accounting", April, 1988, p. 20.

[103] L'*activity-based costing* fu sviluppato, inizialmente, al fine di effettuare una valutazione più accurata dei costi del prodotto (soprattutto per la fissazione di prezzi obiettivo). Comunque, recentemente, è diventato sempre più evidente che i maggiori benefici derivanti dall'applicazione dell'*activity-based co-*

Il management ha bisogno, comunque, di avere anche una misura globale dell'economicità dell'intero processo produttivo. Per questo, Hayes *et al.* suggeriscono la *Total Factor Productivity* (*TFP*), che definiscono come la media ponderata delle singole produttività delle diverse risorse o prodotti, con pesi che riflettono il valore monetario di ogni risorsa o prodotto[104], quale mezzo per una misurazione dell'efficienza relativa di un'unità di produzione nel trasformare una varietà di input in output, ottenendo, così, una prospettiva integrata sulla performance. Questo indicatore presenta, inoltre, i seguenti vantaggi:

fornisce una misura normalizzata della performance, consentendo la rilevazione dei cambiamenti avvenuti rispetto ad un periodo base[105]:

$$DTFP = \frac{[TFP(t+1)-TFP(t)]}{TFP(t)}$$

– consente di ricomporre l'impatto di un certo numero di fattori che contribuiscono al cambiamento della produttività, inclusi cambiamenti di prezzo, cambiamenti di mix, produttività del capitale, produttività del lavoro, produttività dei materiali;

– è una misura globale di performance: considera tutte le risorse (input) e tutti gli output dello stabilimento.

Tuttavia, questo indicatore di performance presenta un limite notevole per un'impresa world class, o aspirante tale, ossia non tiene conto del valore dell'output per il cliente. La *Total Factor Productivity* è una misura di efficienza, non necessariamente di efficacia. Pertanto, si deve ricorrere ad altri indicatori di natura non finanziaria, che consentano la misurazione di altri fattori critici di successo, cioè tempo, flessibilità e qualità.

Il tempo è sia una fonte di vantaggio competitivo, sia una misura fondamentale della performance della produzione[106]. La misurazione dei tempi, in un'ottica WCM, deve essere effettuata dalla prospettiva del cliente. Gli indicatori tradizionali dei tempi di consegna e, più in generale, dei tempi di attraversamento del ciclo di produzione comprendono: tempo totale di consegna (dall'arrivo dell'ordine all'avvenuta consegna), *lead time* di produzione, *lead time* di approvvigionamento, *lead time* di progettazione, tempo di registrazione e *scheduling* degli ordini, tempi di *set-up*, percentuale di ordini consegnati in tempo, tempi di introduzione di nuovi prodotti, ecc..

Le imprese world class analizzano il tempo nelle varie fasi del ciclo totale del cliente: tempo del ciclo delle attività pre-ordini, tempo del ciclo dell'ordine, tempo del ci-

---

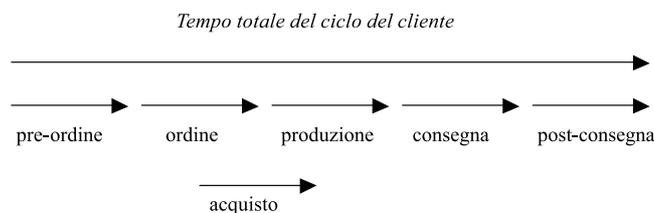
sting sono quelli relativi all'analisi del processo, intesa come fonte primaria di informazioni utili per il processo decisionale strategico. Cfr. Neely A., Gregory M., Platts K., *Performance measurement system design: A literature review and research agenda*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 88-92.

[104] Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*, *op. cit.*, pp. 145-148, 378-388.

[105] Per effettuare un'analisi dei *trend* e delle variazioni avvenute nella produttività totale, la TFP dovrebbe essere misurata in moneta costante, per eliminare gli effetti dell'inflazione.

[106] Cfr. Stalk G., Hout T., *Competing Against Time: How Time-based Competition is Reshaping Global Markets*, The Free Press, New York, 1990; Stalk G., *Time – The next source of competitive advantage*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 41-51; Drucker P., *The emerging theory of manufacturing*, *op. cit.*, pp. 94-102; Blackburn J., Elrod T., Lindsley W., Zahorik A., *The strategic value of response time and product variety*, in Voss C., edited by, *Manufacturing Strategy: Process and Content*, *op. cit.*, pp. 261-281; Borghini S., *Competere con il tempo: La formula delle imprese proattive*, Milano, Egea, 2000.

clo di produzione, tempo del ciclo di consegna, tempo del ciclo delle attività post-consegna (fig. 27). Il primo ciclo comprende il tempo necessario per configurare prodotti personalizzati, per progettare nuovi prodotti, per preparare i clienti all'acquisto. Il ciclo dell'ordine inizia dal momento in cui avviene la compilazione di un ordine da parte di un cliente e termina quando l'ordine arriva allo stabilimento. È seguito dal ciclo di produzione[107] e, successivamente, dal tempo trascorso dal prodotto nei canali di distribuzione prima di essere ricevuto dal cliente. Il tempo post-consegna è quello richiesto da alcune categorie di prodotti per essere preparati per l'uso effettivo da parte del cliente, come il tempo per l'installazione presso il cliente, per assemblare il prodotto, per l'addestramento all'uso, e/o il tempo richiesto per rispondere alle lamentele o ai servizi di cui hanno bisogno i clienti. Su un binario parallelo, scorre il tempo d'acquisto, che se non controllato attentamente, può ritardare il ciclo di produzione e, di conseguenza, il ciclo di consegna.

Fig. 27

(Adattamento da: Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge, op. cit.*, p. 193)

Pertanto, la gestione del tempo richiede una comprensione globale dell'impatto del tempo totale sulle richieste dei clienti e l'esecuzione efficace, da parte di tutte le funzioni aziendali, di misure volte alla riduzione del tempo richiesto dalle diverse fasi del ciclo.

Anche per quanto riguarda la qualità, soprattutto con l'avvento e la rapida espansione del Total Quality Management, l'enfasi si è spostata su indicatori di prestazione che sottolineano la centralità del cliente nella gestione dell'impresa. In particolare, hanno acquisito importanza crescente le misure della soddisfazione del cliente, oltre a quelle interne della qualità, come la conformità alle specifiche di progettazione (conformità "*in-house*"), il costo della qualità, la percentuale di scarti, e così via. Questa tendenza è con-

[107] In questo ambito, è possibile svolgere anche un'analisi della flessibilità attraverso la rilevazione del tempo necessario per cambiare macchinario o linea di prodotto (*changeover time*). Un'altra misura temporale della flessibilità è costituita dal tempo di introduzione/progettazione di nuovi prodotti. Cfr. Upton D., *Flexibility as process mobility: The management of plant capabilities for quick response manufacturing*, in "Journal of Operations Management", n. 12, 1995, pp. 205-224. Una misura alternativa, piuttosto rozza, della flessibilità di *changeover* può essere il numero di sostituzioni di componenti effettuati in un dato periodo, ma, in questo caso, è necessario introdurre una correzione per includere il grado in cui il nuovo ed il vecchio componente differiscono l'uno dall'altro: potrebbero esserci cambiamenti poco frequenti, ma che riguardano componenti molto diversi. Per un'analisi di questa e di altre misure di flessibilità, si veda Gerwin D., *An agenda of research on the flexibility of manufacturing processes*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 7, n. 1, 1987, pp. 38-49.

fermata anche dai regolamenti dei premi per la qualità più prestigiosi, come il Malcolm Baldrige National Quality Award negli Stati Uniti e l'European Quality Award[108].

Ogni misura di prestazione dovrebbe rispettare una serie di criteri. In particolare, dovrebbe[109]:

---

[108] A questo proposito, analizzando il regolamento del Baldrige Award, è significativa l'assegnazione del peso maggiore (300 punti su 1000) alla categoria "soddisfazione del cliente" sulle sette aree che racchiudono le tecniche e le performance della qualità su cui si basa la valutazione per l'aggiudicazione del premio. In particolare, questa categoria comprende: la determinazione delle richieste e delle aspettative dei clienti, le relazioni del management con i clienti, gli standard di servizio ai clienti, l'impegno nella soddisfazione del cliente, la risoluzione della lamentele per il miglioramento della qualità, la determinazione della soddisfazione del cliente, i risultati ottenuti nella soddisfazione del cliente, la comparazione della soddisfazione del cliente. Le altre sei categorie riguardano: leadership garantita dai managers nella qualità, informazioni interne ed esterne ed analisi dei dati inerenti la qualità, pianificazione strategica della qualità, utilizzazione delle risorse umane come fonte primaria della qualità, assicurazione della qualità dei prodotti e servizi, risultati circa il livello di qualità dei prodotti e servizi. Cfr. Garvin D., *How the Baldrige Award Really Works*, in "Harvard Business Review", November-December, 1991, p. 83.

[109] Questa lista costituisce un adattamento di quella utilizzata da Neely *et al.*, per testare la validità del modello che propongono come schema di base da seguire per ogni misura di prestazione. In particolare, tale schema è costituito da dieci elementi:

1. *Titolo*: un buon titolo spiega chiaramente in cosa consiste la misura e perché è importante.

2. *Scopo*: se una misura non ha uno scopo, ci si dovrebbe chiedere perché è stata introdotta. Gli scopi tipici sono: consentire di monitorare il tasso di miglioramento, assicurare che tutti gli ordini ritardati siano eliminati, stimolare il miglioramento nella prestazione di consegna, assicurare che il tempo di introduzione dei nuovi prodotti sia ridotto continuamente, ecc..

3. *Relazione con gli obiettivi*: come per lo scopo, se la misura in questione non è collegata a nessun obiettivo dell'impresa, allora dovremmo chiederci perché non eliminarla; quindi, dovrebbe essere identificato l'obiettivo a cui l'indicatore di prestazione è legato.

4. *Obiettivo*: gli obiettivi sono funzione delle richieste degli *stakeholder* aziendali e della forza della concorrenza. Senza la conoscenza del livello di prestazione dei concorrenti, e di un obiettivo esplicito, che specifichi il livello di performance da raggiungere e delle scadenze temporali in cui deve essere raggiunto, è impossibile valutare se la prestazione sta migliorando abbastanza rapidamente. Obiettivi tipici includono: miglioramento del 20% annuo, riduzione del 15% nei prossimi 12 mesi, ecc.

5. *Formula*: il modo in cui la prestazione è misurata influenza il comportamento delle persone. Ad esempio, si potrebbe considerare il valore delle vendite di un nuovo prodotto una buona misura per il direttore delle vendite. Ma se il parametro di misurazione è il fatturato totale, il direttore delle vendite potrebbe essere incoraggiato a cercare di sottoscrivere contratti per grandi quantitativi, piuttosto che per contratti profittevoli. La misura adeguata potrebbe essere, allora, il margine di contribuzione del contratto. Tuttavia, in questo caso il direttore delle vendite potrebbe essere stimolato a non perseguire nuove opportunità, anche se significative da un punto di vista strategico, solo perché non garantiscono un profitto immediato considerato sufficiente.

6. *Chi misura*: deve essere identificata la persona, o il team, incaricata di raccogliere e riportare i dati.

7. *Fonte dei dati*: dovrebbe essere sempre specificata la fonte dei dati grezzi, in quanto un requisito fondamentale per poter effettuare delle comparazioni temporali è la costanza nel tempo della fonte dei dati.

8. *Chi elabora i dati.*

9. *Cosa fare?* Il ciclo di gestione deve essere chiuso, altrimenti è inutile avere delle misure di prestazione. Affermazioni tipiche potrebbero essere: costituire squadre per il miglioramento continuo, per identificare le ragioni del basso livello di performance e per dare suggerimenti su come il risultato può essere migliorato; costituire team di revisione, composti da personale di vendite, ricerca e sviluppo e produzione per verificare se possono essere utilizzati materiali alternativi, ecc.

Cfr. Neely A., Richards H., Platts K., Bourne M., *Design performance measures: a structured approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 11, 1997, pp. 1131-1152; Neely A., Bourne M., Mills J., Platts K., Richards H., Gregory M., Kennerly M., *Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 30, pp. 1119-1145.

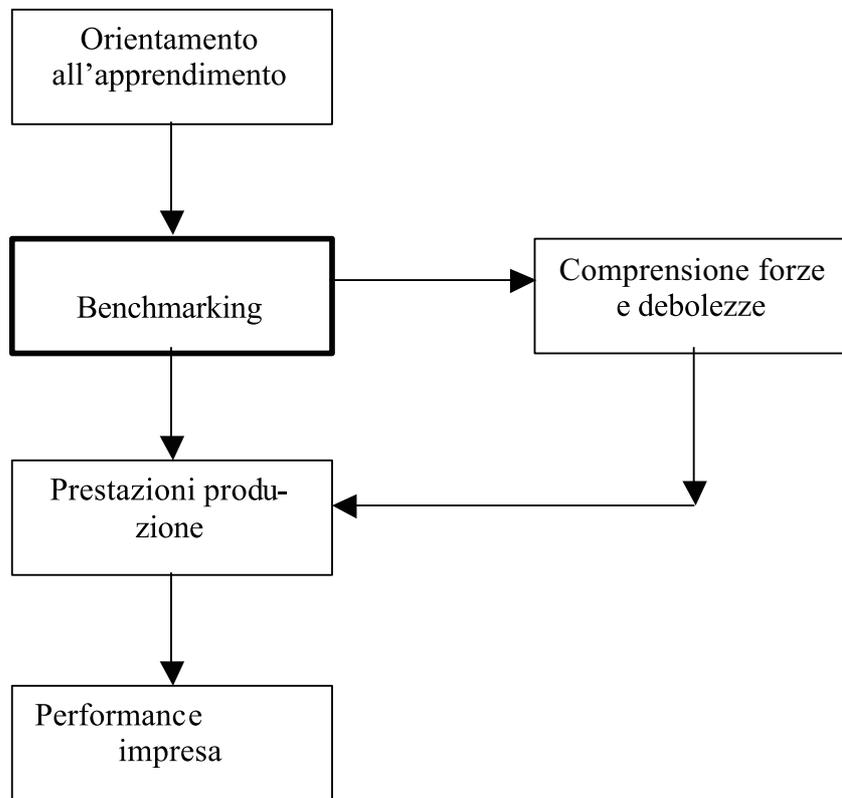
– essere derivata dalla strategia;
– essere semplice da capire;
– fornire un *feedback* accurato, ma in tempi utili;
– riflettere l'intero processo di business: sia i fornitori, sia i clienti dovrebbero essere coinvolti nella definizione della misura;
– collegarsi ad obiettivi specifici;
– essere pertinente;
– essere definita chiaramente;
– avere un impatto visibile;
– focalizzarsi sul miglioramento;
– essere costante, cioè mantenere lo stesso significato nel tempo;
– avere uno scopo esplicito;
– essere basata su una formula e su una fonte di dati definite esplicitamente;
– impiegare rapporti, anziché numeri assoluti;
– essere riportata in un formato di semplice lettura;
– essere basata su tendenze;
– fornire informazioni;
– essere precisa;
– essere oggettiva, non basata su opinioni soggettive.

Inoltre, le imprese world class non si limitano alla raccolta ed elaborazione di misure che riguardano la propria performance, ma usano il *benchmarking*[110], come strumento per confrontare i risultati raggiunti con le performance dei concorrenti. Questo permette di definire un punto di riferimento nel processo di fissazione degli obiettivi per raggiungere miglioramenti nelle varie prestazioni e, soprattutto, per acquisire conoscenza circa le pratiche adottate dalle altre imprese, che possono aiutare ad avanzare lungo il percorso ideale che porta all'eccellenza. Quindi, il *benchmarking* è uno strumento di apprendimento molto importante per il miglioramento delle prestazioni; promuove direttamente performance più elevate aiutando l'impresa ad identificare le pratiche manageriali migliori e a stabilire obiettivi stimolanti, di difficile raggiungimento; incrementa la comprensione delle forze e delle debolezze rispetto alla concorrenza. Questa consapevolezza, a sua volta, contribuisce al miglioramento delle performance, in quanto i programmi di miglioramento saranno focalizzati su bisogni reali (fig. 28)[111].

Alcune delle ragioni per adottare un processo di *benchmarking* sono illustrate nella tabella 9.

[110] Ho già sottolineato che anche dal Made in Europe Study risulta che è molto più probabile che il benchmarking sia adottato dalle imprese leader che non dai laggers. Cfr. Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, *op. cit.*, p. 14.

[111] Il benchmarking può, quindi, essere definito come il processo di misurazione della performance rispetto a quella delle imprese best-in-class, determinazione di come i best-in-class raggiungono quei livelli di performance, uso della conoscenza acquisita come base per i propri obiettivi, strategie e implementazione. Perciò, il benchmarking richiede un'azione pianificata di valutazione ed implementazione. È un tentativo di modificare un processo, alla luce di nuova conoscenza ottenuta circa un processo più efficace. Cfr. James P., *Total Quality Management: An Introductory Text*, Prentice Hall, London, 1996, p. 111; Wallek S., O'Halloran D., Leader C., *Benchmarking world-class performance*, in "The McKinsey Quarterly", n. 1, 1991, pp. 3-24.

Fig. 28

(Fonte: Voss C., Åhlström P., Blackmon K., *Benchmarking and operational performance: some empirical results*, *op. cit.*, p. 1056)

In conclusione, i principi che guidano i metodi di misurazione delle prestazioni delle imprese world class sono i seguenti:

– focalizzarsi sulle variabili competitive rilevanti per i clienti, sui fattori critici di successo *customer-driven*, inclusi conformità qualitativa, rapidità ed affidabilità delle consegne, flessibilità, valore;

– promuovere e misurare lo sviluppo di conoscenza ed abilità; sviluppare sistemi di misurazioni che incoraggiano l'apprendimento continuo;

– aumentare la vitalità dell'intera impresa focalizzando l'attenzione sulla gestione integrata;

– legare il sistema di misurazione delle prestazioni ai programmi strategici d'azione dell'impresa; la strategia di produzione deve essere definita esplicitamente in termini di misure di performance; al cambiare della strategia, devono cambiare anche le misure critiche di successo;

Tab. 9

Obiettivi	*Senza benchmarking*	*Con benchmarking*
Diventare competitivi	- Focalizzati internamente - Cambiamento incrementale	- Comprensione della competitività - Idee da pratiche sperimentate e di efficacia provata
Migliori pratiche del settore	- Poche soluzioni - Attività frenetiche, e disorganiche di inse-guimento	- Molte opzioni - Peformance superiori
Definizione richieste clienti	- Basata sulla storia o su sensazioni - Percezione	- Realtà del mercato - Valutazione oggettiva
Definizione obiettivi	- Mancanza di focus esterno - Reattiva	- Credibile, indiscutibile - Proattiva
Misure volte all'aumento della produttività	- Perseguimento di progetti limitati - Scarsa comprensione di forze e debolezze - Percorsi di minore resistenza	- Soluzione di problemi reali - Comprensione output - Basato su pratiche eccellenti del settore

(Adattamento da Oakland J., *Total Quality Management: text with cases*, Butterworth Heinemann, Oxford, 1995)

- fornire informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese *best-in-class* e quelle proprie dell'unità produttiva, e sull'evoluzione dei *gap* nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi;
- fornire informazioni adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate[112].

[112] Per esempio, saranno fornite informazioni dettagliate, e in tempo reale, riguardanti specifici processi di produzione, a livello operativo; mentre a livello strategico saranno forniti dati aggregati su basi più ampie.

2.2.6 O*rganizzazione*

I world class manufacturers operano con strutture organizzative rese piatte, snelle e flessibili. La complessità è uno dei fattori che possono contribuire maggiormente all'ottenimento di prestazioni scarse. La focalizzazione dell'organizzazione può ridurre la complessità e migliorare sia la produttività, sia la qualità. Pertanto, le imprese WCM riducono la complessità realizzando organizzazioni produttive focalizzate[113]. L'importanza della vicinanza al cliente per i produttori leader è la forza che motiva l'adozione di organizzazioni focalizzate sul prodotto, o su una categoria di clienti.

Un altro elemento caratterizzante le organizzazioni world class è l'attitudine al lavoro di squadra. Tutti i dipendenti sentono di avere un proprio interesse nell'impresa (di essere *stakeholder* interni). Lo stile di gestione è partecipativo. Le imprese WCM sono in grado di dissolvere efficacemente le linee di confine tra management ed operai[114] e tra unità di staff segregate funzionalmente, fondendo fazioni individuali, portatrici di interessi ristretti, in squadre interfunzionali. Non solo assumono i talenti migliori, ma costruiscono attorno ad essi strutture organizzative coerenti con gli obiettivi ed i risultati che l'impresa vuole raggiungere. Le imprese world class comprendono che, piuttosto che concentrarsi su una specifica forma organizzativa, il fattore più critico è semplicemente il raggiungimento, o il superamento, di obiettivi comuni attraverso un approccio di squadra.

Le competenze e la conoscenza di cui sono portatori gli individui sono considerate da molte imprese una risorsa competitiva di importanza vitale. Le imprese world class non solo hanno capito la rilevanza di questa risorsa, ma hanno anche trovato modi per appropriarsene efficacemente.

I world class manufacturers hanno appiattito le loro strutture organizzative, e ridotto il numero di supervisori. Di questi ultimi, quelli rimasti sono stati riaddestrati a lavorare in un ruolo dove le capacità di consulenza e persuasione rimpiazzano gli stili direttivi e di controllo. Le imprese WCM capitalizzano su tutti i dipendenti e non segregano nessuno. Il fattore di gran lunga più importante è il perseguimento di motivazioni condivise ed obiettivi comuni.

Per sopravvivere ed essere vincenti nell'arena competitiva internazionale non è sufficiente raggiungere l'eccellenza soltanto nelle operazioni interne (*in-house*), ma è necessario anche esercitare un controllo verticale efficace sulla rete dei fornitori e sui canali di distribuzione. In passato, molte imprese consideravano l'integrazione verticale l'unico modo per avere la garanzia della massima efficacia delle operazioni lungo tutto il processo produttivo. Oggi, le imprese world class non hanno rinunciato al-

[113] Al riguardo, si vedano anche le considerazioni fatte sopra circa i diversi livelli di focalizzazione sul cliente nel paragrafo 2.2.1, nonché il paragrafo 1.8.3.

[114] Secondo Schonberger, l'avvicinamento tra colletti bianchi e tute blu dovrebbe iniziare con il trasferimento di tecnici, altri impiegati di supporto e dirigenti direttamente in fabbrica, con le "scrivanie…intercalate alle stazioni di lavoro"; in questo modo quando sorgono dei problemi, dirigenti e tecnici sono già sul posto, pronti a dare il loro contributo, la direzione è coinvolta nella diagnosi degli inconvenienti e nel loro rimedio. L'Autore sostiene che la stessa attuazione dei metodi just-in-time libera spazio dove prima stazionavano le scaffalature e che è opportuno trasferire in fretta il personale di staff nello spazio reso disponibile, altrimenti sarà rioccupato con nuove scorte di materiali. Cfr. Schonberger R., *World class manufacturing: le nuove regole per una produzione di classe mondiale*, *op. cit.*, pp. 76-78.

l'integrazione verticale, ma sanno che potrebbe essere più vantaggioso stabilire legami stretti e stabili e buone relazioni di lavoro con i fornitori di componenti e di servizi[115]. Il controllo verticale sui fornitori può essere esercitato in diverse forme. Gli approcci più comuni consistono nell'imposizione di standard riguardanti la qualità e le consegne. Tuttavia, gran parte dei produttori world class collaborano con i loro fornitori migliori nelle aree della formazione, l'addestramento ed il trasferimento di tecnologia; inoltre, includono i fornitori nelle decisioni di progettazione di nuovi prodotti e processi, creando una capacità di *concurrent engineering* che si estende oltre i confini della propria organizzazione. Quindi, esercitano il controllo sui fornitori cercando di instaurare con questi relazioni di collaborazione, volte al miglioramento del vantaggio competitivo di entrambe le parti. A nostro parere, da parte loro, i fornitori devono dimostrare di essere world class manufacturers, o comunque di avere la volontà, le capacità e l'impegno per diventarlo. In un'ottica generale, l'obiettivo di lungo periodo dovrebbe essere quello di creare forti *network* di produttori eccellenti, di realizzare una catena dell'offerta integrata world class.

Inoltre, le imprese WCM integrano le loro operazioni non solo con quelle dei fornitori e dei distributori, ma anche con quelle dei clienti, traendo un vantaggio competitivo dalla loro capacità di gestire dinamicamente l'intera catena dell'offerta. La vicinanza ai clienti può concretizzarsi in varie forme, ma la creazione di unicità nel soddisfare i bisogni dei clienti attraverso il coordinamento stretto delle operazioni dell'impresa con quelle dei clienti è una delle armi competitive più efficaci tra quelle disponibili. La capacità di sviluppare legami intimi con i clienti fornisce un'opportunità critica per differenziare le capacità dell'impresa da quelle dei suoi concorrenti.

---

[115] I fornitori devono essere considerati co-produttori, collaboratori, o soci in affari (*partners in profit*), legati all'impresa da un flusso continuo e bidirezionale di informazioni e di conoscenza, in uno spirito collaborativo basato sulla fiducia reciproca e su obiettivi comuni. Cfr. *World class manufacturing: Corso per tecnici ibridi*, Unità 8, pp. 13-16. L'adozione di un approccio collaborativo nei rapporti con i fornitori è un fattore determinante sia per una efficace implementazione della produzione just-in-time, sia per la gestione totale della qualità. Per quanto riguarda il primo punto, "il just-in-time d'acquisto interconnette le aziende in una catena di fornitori e compratori proprio come il Jit in produzione lega i centri di lavoro all'interno dello stabilimento". Cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi*, FrancoAngeli, Milano, 1987, p. 210. In particolare, le caratteristiche ed i vantaggi del just-in-time negli acquisti sono quelle evidenziate nella tabella 10. Per quanto riguarda la qualità, è evidente che i fornitori possono rappresentare una minaccia o una risorsa per gli sforzi di miglioramento della qualità, secondo il tipo di relazioni che l'impresa instaura con essi. In questo ambito ci sono differenze anche tra i "guru" della qualità: Deming considera l'adozione di un unico fornitore un elemento fondamentale per la riduzione della variabilità e per il miglioramento di affidabilità e performance della qualità. Cfr. Deming E., *L'impresa di qualità*, Isedi, Torino, 1989, pp. 32-39. Juran sottolinea, invece, i pericoli del diffondersi della mentalità del monopolio nelle forniture, anche se, ovviamente, considera insoddisfacente la politica di relazioni antagonistiche caratterizzate da richieste di quotazioni competitive, elevato ricambio di fornitori, margini di guadagno esigui, sfiducia reciproca, ecc., e ne auspica la sostituzione con relazioni basate sul lavoro di gruppo volte a realizzare azioni congiunte e la realizzazione congiunta del concetto di *companywide quality management* (cioè dell'approccio sistematico per la determinazione ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità in tutta l'azienda). Juran J., *La perfezione possibile: Juran on planning for quality*, IPSOA, Milano, 1989, p. 289. In ogni caso, è certo che, spesso, le imprese fanno ricorso ad un numero eccessivo di fornitori e non gestiscono rapporti di collaborazione con le controparti che possano garantire benefici di lungo periodo.

Tab. 10

Just-in-time negli acquisti
Caratteristiche
Quantità: livello costante di produttività; consegne frequenti in piccole quantità; contratti di lungo periodo (per es.: ordini aperti); minor numero possibile di documenti di autorizzazione; accettazione limitata, o non accettazione di quantitativi superiori o inferiori a quanto previsto; incoraggiare i fornitori ad imballaggi standard a quantità esatta; incoraggiare i fornitori a ridurre i loro lotti di produzione.
Qualità: ridurre i controlli al minimo; aiutare i fornitori a raggiungere le specifiche di qualità; sviluppare rapporti di stretta collaborazione tra gli uomini della qualità dei fornitori e quelli dei compratori; incoraggiare i fornitori ad introdurre controlli di processo piuttosto che controlli finali sul prodotto.
Fornitori: pochi fornitori; fornitori ubicati nelle vicinanze; uso dell'analisi del valore per spingere i fornitori considerati affidabili a diventare e/o rimanere competitivi sul prezzo; raggruppare i fornitori ubicati a notevole distanza; riconfermare gli stessi fornitori nei contratti successivi; limitare le ricerche competitive alle forniture di nuovi componenti; resistenza dei compratori di stabilimento alle integrazioni verticali per la snaturazione dei rapporti con i fornitori; incoraggiare i fornitori ad estendere il Jit d'acquisto presso i loro stessi fornitori Spedizioni: programmazione dei trasporti; ottenere il controllo attraverso l'utilizzo di imprese controllate o contratti di spedizioni, di immagazzinaggio e di rimorchio consolidati.
Vantaggi
Costi: corrispondenza nei costi della riduzione di scorte; riduzione del costo dei componenti per i vantaggi derivanti dall'apprendimento del numero limitato di fornitori; basso costo degli scarti per la tempestiva identificazione dei difetti.
Qualità: scoperta tempestiva dei difetti grazie alla frequenza delle spedizioni; correzione rapida dei difetti per la frequenza di attrezzaggi del fornitore e per la riduzione dell'entità dei lotti; minore necessità di collaudi di accettazione ed ispezione, grazie alla diffusione del controllo statistico dei processi nei fornitori.
Progetto: risposta tempestiva alle modifiche progettuali; sviluppo innovativo del progetto, grazie all'esperienza dei fornitori nel settore specifico. Efficienze amministrative: poche richieste di offerte; pochi fornitori con cui contrattare; trattative poco frequenti; poche necessità di documenti di lavoro scritti; pochi solleciti; spese di viaggio e telefoniche ridotte; semplificazione nel controllo dei quantitativi ricevuti se i fornitori utilizzano contenitori standard.
Produttività: riduzione delle riparazioni e rilavorazioni; riduzione dei collaudi; riduzione dei ritardi per i controlli dei componenti, spedizioni tardive o in quantità insufficienti; riduzione dei controlli di acquisto, produzione, riscontro delle quantità e di supervisione con approvvigionamenti più affidabili e minori quantità trasportate.

(Adattamento da Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi*, *op. cit.*, pp. 189-190)

Queste relazioni possono consistere nell'adozione di meccanismi EDI (*Electronic Data Interchange*) per lo scambio telematico di informazioni di produzione ed acquisto; in comunicazioni personali frequenti e routinarie; nella formazione di teams di progettazione in cui sono accolti rappresentanti dei clienti; nell'adozione di strumenti

come il *Quality Function Deployment* (QFD)[116] per legare le richieste del cliente alle funzioni di progettazione e di produzione; nello sviluppo e progettazione di attrezzature specializzate necessarie al cliente per utilizzare i prodotti dell'impresa nel proprio processo produttivo, fornendo, in questo modo, anche una migliore conoscenza dei processi di produzione dei clienti, che può essere, a sua volta, utilizzata per la progettazione di nuovi prodotti che funzionino più efficacemente negli impianti dei clienti, migliorando ulteriormente la posizione competitiva dell'impresa.

Riassumendo, in questo ambito, i principi fondamentali delle imprese world class manufacturers sono:

– focalizzare le fabbriche in strutture organizzativamente piatte costruite attorno a strategic business units;

– dissolvere i confini tra management ed operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricati di affrontare questioni sia strategiche, sia operative;

– cogliere i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identificare obiettivi comuni ed organizzare il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.

2.2.7 *Risorse umane*

Il raggiungimento di una posizione di world class manufacturer non dipende tanto dalla tecnologia o dalle tecniche di produzione impiegate, quanto dal talento delle persone che le implementano e le utilizzano al meglio[117].

La tecnologia avanzata impiegata oggi nella produzione richiede lavoratori in grado di operare come manager di macchine e processi, grazie ad un livello elevato di competenze e di conoscenza. Le persone costituiscono la risorsa più importante delle imprese world class. Per trarne il massimo potenziale è, però, necessario adottare strutture organizzative che diano ai lavoratori maggiori opportunità di utilizzare e di incrementare le loro capacità. Le imprese world class sono organizzate attorno al con-

[116] Il *quality function deployment* è una metodologia per una pianificazione ed uno sviluppo efficaci di obiettivi di qualità necessari per adattare i prodotti alla nozione di idoneità all'uso percepita dai clienti. È uno strumento per assicurare sistematicamente che lo sviluppo delle caratteristiche e delle specifiche del prodotto, oltre che la selezione e lo sviluppo delle attrezzature e dei metodi di produzione, siano basati sulle richieste del cliente. È un mezzo per garantire che la voce del cliente sia tradotta efficacemente in prodotti che lo soddisfano continuamente, attraverso una serie di matrici che collegano le esigenze dei clienti esterni (il *what?)* ai processi interni (il *how?*). Le richieste dei clienti sono registrate sulle matrici, insieme alle valutazioni di importanza per il cliente e alle valutazioni della concorrenza. Il QFD stimola il coordinamento di competenze ed attività interfunzionali; obbliga il team di progettazione e sviluppo prodotti ad entrare in stretto contatto con il cliente; richiede lo svolgimento di un'analisi competitiva. Il beneficio principale è l'incremento della soddisfazione del cliente. Cfr. James P., *Total Quality Management: An Introductory Text*, *op. cit.*, pp. 126-129; Hauser J., Clausing D., *The House of Quality*, in "Harvard Business Review", May-June, 1988, pp. 63-73.

[117] Cfr. Todd J., *World-Class Manufacturing*, McGraw-Hill, London, 1995, p. 107; Brown S., Lamming R., Bessant J., Jones P., *op. cit.*, pp. 234-247. Per un'analisi empirica dell'influenza della gestione delle risorse umane sulle prestazioni del sistema produttivo lungo le dimensioni competitive qualità, flessibilità, costi e tempo, si veda Jayaram J., Droge C., Vickery S. K., *The impact of human resource management practices on manufacturing performance*, in "Journal of Operations Management", vol. 18, 1999, pp. 1-20.

cetto di *team*, le decisioni sono prese da coloro che sono coinvolti direttamente nel processo. I *team* sono in primo luogo gruppi di *problem solving*. Il management tende a spingere il potere decisionale, e la relativa autorità verso i livelli inferiori della struttura organizzativa. I lavoratori sono, così, coinvolti direttamente nella definizione del *layout* di stabilimento, nell'assegnazione dei compiti individuali e di squadra, nel miglioramento della qualità dei prodotti e dei processi, ecc.. I lavoratori sono responsabili sia dello svolgimento dei compiti che gli sono stati assegnati, sia dell'apprendimento dalla loro esperienza, così che possano migliorare il risultato dei loro compiti in futuro. La loro capacità di affrontare questa duplice missione è funzione dell'ampiezza e della profondità dei compiti loro assegnati. L'ampiezza è misurata dal numero di compiti fisici, operativi, che una persona svolge. La profondità è misurata dal numero di compiti mentali[118], manageriali, come la pianificazione, la ricerca delle cause dei problemi e delle possibili soluzioni, ecc.. Rendere un lavoro più ampio è detto *job enlargement*; renderlo più profondo è detto *job enrichment* (fig. 29). Un risultato fondamentale di questo approccio è il miglioramento costante dei processi gestiti dalle squadre e, per questa via, un maggiore coinvolgimento dei suoi membri e la crescente diffusione di un senso di responsabilità e di proprietà del processo (*process ownership*).[119]

Le imprese WCM sono organizzazioni che apprendono: sono, cioè, caratterizzate da una tensione continua alla creazione, acquisizione, trasferimento di conoscenza e sono capaci di modificare il proprio comportamento in risposta alla nuova conoscenza acquisita[120].

Roth *et al.* definiscono le imprese industriali WCM "fabbriche di conoscenza"[121], utilizzando questa metafora per descrivere organizzazioni che apprendono in modo accelerato, guidate da processi dinamici che creano una conoscenza superiore e tra-

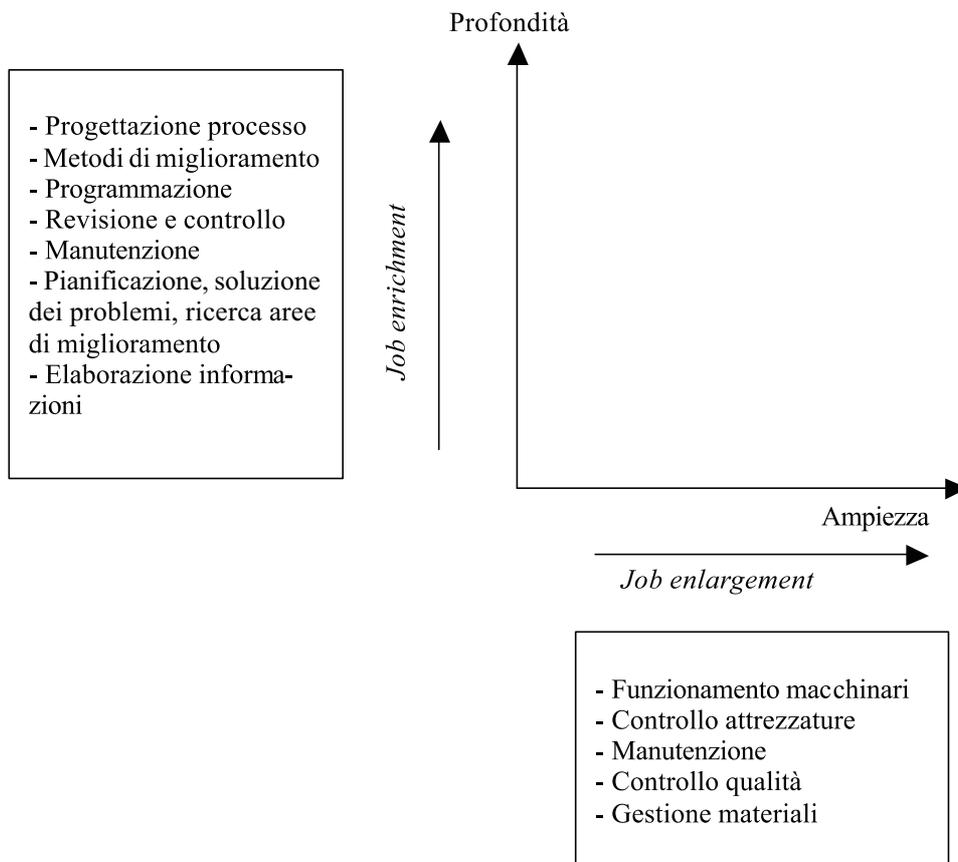
[118] Secondo Roth *et al.* il motto in ogni stabilimento world class è "ai lavoratori è richiesto di portare i loro cervelli, non solo le loro mani, a lavorare ogni giorno". Tutti i dipendenti devono possedere capacità di raccolta dati, soluzione di problemi, sperimentazione, apprendimento dalla propria esperienza e da quella degli altri, all'interno ed all'esterno dell'organizzazione. Cfr. Roth A., Marucheck A., Kemp A., Trimble D., *The knowledge factory for accelerated learning practices*, in "Planning Review", vol. 22, n. 3, 1994, p. 31.

[119] Il *job enrichment*, il *job enlargement*, le squadre interfunzionali, la delega ed uno stile di leadership che promuove la partecipazione, l'assunzione di responsabilità e l'impegno di tutti al raggiungimento degli obiettivi dell'impresa sono gli elementi alla base del processo di *empowerment*, inteso come "il processo che porta le persone e i gruppi all'interno dell'organizzazione ad assumersi responsabilità, operare con autonomia, ricercare miglioramenti, comprendendo le esigenze del business e i confini della propria prestazione" e che crea "le condizioni per lo sviluppo della creatività e dell'iniziativa da parte di collaboratori capaci di autocontrollo e di auto-responsabilizzazione". Bartezzaghi E., *et al.* (1999), *op. cit.*, pp. 97-102, 172-187.

[120] Cfr. Garvin D., *Building a learning organization*, *op. cit.*, p. 80; per quanto riguarda le caratteristiche distintive delle organizzazioni orientate all'apprendimento, si veda, tra gli altri, McGill M., Slocum J., *Unlearning the Organization*, in "Organizational Dynamics", Autumn, 1993, pp. 67-79; McGill M., Slocum J., Lei D., *Pratiche manageriali nelle organizzazioni orientate all'apprendimento*, in "Problemi di gestione", vol. XX, n. 1, 1996, pp. 7-30.

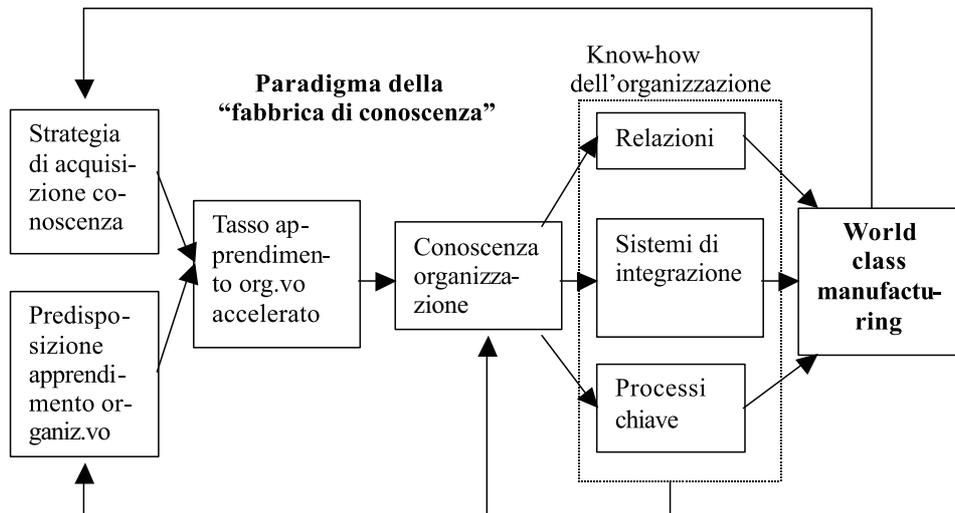
[121] Roth A., Marucheck A., Kemp A., Trimble D., *The knowledge factory for accelerated learning practices*, *op. cit.*, pp. 26-46.

ducono quella conoscenza in capacità competitive e competenze chiave; che migliorano ogni aspetto dell'impresa, dall'officina agli uffici amministrativi, attraverso la rapida acquisizione e lo sfruttamento della conoscenza, impegnandosi per costruire una competitività *knowledge-based* (il paradigma della fabbrica di conoscenza è rappresentato in fig. 30).

Fig. 29

(Adattamento da: Hayes R., *et al.*, *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*, p. 253)

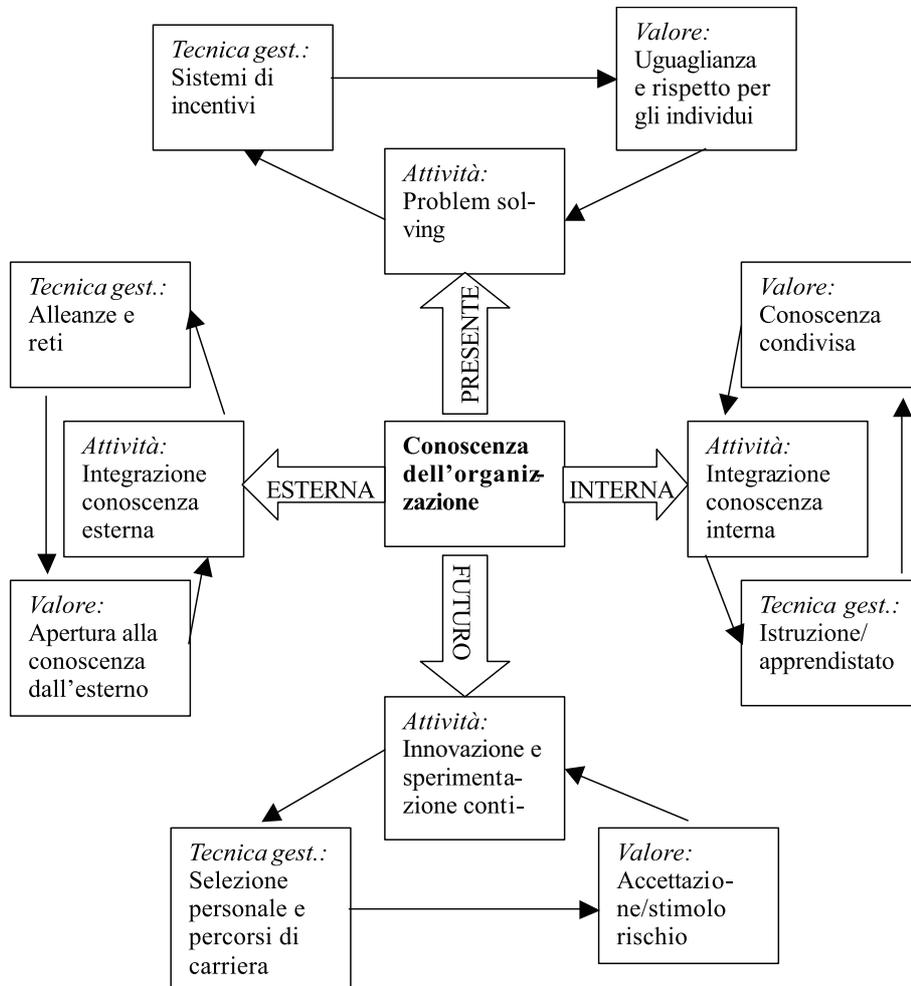
I manager delle imprese eccellenti sanno che la loro capacità di acquisire, organizzare, codificare, comunicare conoscenza affinché questa sia condivisa da tutti i membri dell'organizzazione e di rendere l'apprendimento un processo continuo costituisce la base del vantaggio competitivo. I produttori world class sono particolarmente predisposti all'apprendimento, proprio perché competono per diventare, o ri-

manere, i migliori a livello mondiale, utilizzando strategie deliberate per lo sviluppo, la condivisione e la retroazione della conoscenza, assumendo un approccio proattivo, e non di semplice aggiustamento difensivo senza la comprensione delle relazioni causali degli eventi e delle attività. La proattività che caratterizza l'apprendimento delle imprese world class è perfettamente coerente con altri due principi che abbiamo illustrato precedentemente, riguardo all'approccio manageriale: quello dello stimolo all'assunzione del rischio verso l'innovazione, e quello della fissazione costante di obiettivi difficili da raggiungere. World class manufacturers che devono cambiare continuamente la base della concorrenza alterando dinamicamente i loro processi per raggiungere obiettivi difficili devono anche adottare nuovi comportamenti apprenditivi per acquisire, analizzare, condividere, integrare, utilizzare la nuova conoscenza.

Fig. 30

(Fonte: Roth A., Marucheck A., Kemp A., Trimble D., *The knowledge factory for accelerated learning, op. cit.*, p. 31)

I world class manufacturers sviluppano consapevolmente strategie per l'acquisizione della conoscenza e per la scelta tra le diverse alternative di apprendimento, sfruttando tutte le fonti di informazioni e di conoscenza (fig. 31)[122].

[122] La figura 69 e la sua illustrazione sono basate principalmente sui seguenti articoli: Garvin D., *Building a learning organization*, *op. cit.*, e Leonard-Barton D., *The Factory as a Learning Laboratory*, in "Sloan Management Review", Fall, 1992, pp. 23-38.

Fig. 31

L'apprendimento coinvolge individui responsabilizzati, in grado di identificare e risolvere i problemi, in quanto consapevoli degli obiettivi operativi. Il funzionamento corretto delle attività di *problem-finding* e *solving* si basa su un ambiente caratterizzato dall'uguaglianza, dal riconoscimento che tutti gli individui hanno il potenziale per contribuire, insieme agli altri, al successo dell'impresa. Inoltre, è necessario adottare sistemi di incentivi che facciano identificare gli individui con l'organizzazione[123].

[123] In particolare, Leonard-Barton suggerisce l'adozione di sistemi di partecipazione ai profitti aziendali o di programmi di assegnazione di azioni dell'azienda. Cfr. Leonard-Barton, *The Factory as a Learning Laboratory*, *op. cit.*, p. 28.

Il secondo sottosistema riguarda l'accumulazione e la diffusione della conoscenza interna, sia in situazioni strutturate, come nel caso in cui viene fornito a squadre di dipendenti un addestramento formale sulle tecniche di base di *problem-solving*, sulle capacità di negoziazione, ecc., sia in situazioni non strutturate, nei gruppi di lavoro naturali o, per esempio, in altri contesti sociali, come la mensa aziendale[124].

Un'impresa che valorizza la formazione ed integrazione della conoscenza all'interno dell'organizzazione deve fornire meccanismi per l'apprendimento continuo: principalmente corsi di formazione ed apprendistato, esperienza pratica estesa in tutte le attività operative.

Il terzo sottosistema consiste nella spinta continua all'avanzamento della frontiera della conoscenza. L'impresa deve selezionare i dipendenti per il loro desiderio di sfidare continuamente la conoscenza ed il modo di pensare proprio e degli altri. Analogamente, deve selezionare i fornitori in base alle loro capacità attuali, ma anche alla loro disponibilità e capacità a spingersi oltre i confini della propria conoscenza attuale. Deve considerare positivamente l'assunzione del rischio verso la sperimentazione, critico per l'innovazione.

Ovviamente, non tutto l'apprendimento deve essere frutto di riflessione ed autoanalisi interne. Se le imprese vogliono aspirare a diventare world class devono liberarsi della mentalità del "non lo abbiamo inventato noi": cercare attivamente e sfruttare ogni opportunità di apprendimento dall'ambiente esterno, attraverso attività di *benchmarking*, visite ad altri impianti, instaurazione di rapporti collaborativi con clienti e fornitori, creazione di consorzi per la ricerca e sviluppo, alleanze con i concorrenti, e così via.

Nell'ambito di questo contesto generale, i world class manufacturers sostengono investimenti significativi nello sviluppo dei propri dipendenti. L'adozione di un approccio di squadra alle operazioni di fabbrica richiede l'addestramento dei membri del *team* nelle tecniche di gruppo e di soluzione dei problemi. I supervisori devono possedere la capacità di operare come consulenti, allenatori, agenti di supporto; quindi, nelle imprese tradizionali, avranno bisogno di essere formati per essere messi in grado di svolgere un ruolo di influenza/consulenza, anziché di autorità/controllo. Gli ingegneri, avranno bisogno di essere formati, aggiornati continuamente, soprattutto per fronteggiare la rapida evoluzione di prodotti e processi produttivi.

Tutti i dipendenti hanno continuamente bisogno di ricevere addestramento nelle tecniche di miglioramento della qualità, di miglioramento del processo produttivo, di progettazione del prodotto, ecc.. Hayes *et al.* contrappongono il paradigma dell'"apprendimento continuo", che enfatizza le capacità di *problem solving* a tutti i livelli, interfunzionale, che combina gli approcci *top-down e bottom-up*, caratterizzante le imprese world class, a quello "comando e controllo", *top-down*, con chiare responsabilità funzionali e principalmente rispondente ai principi tayloristici, che caratterizza le imprese tradizionali (tab. 11)[125].

---

[124] Cfr. Roth A., *et al.*, *The knowledge factory for accelerated learning*, *op. cit.*, p. 30.

[125] Gli assunti che sottostanno al paradigma dell'apprendimento continuo includono:
– tutti i dipendenti sono adulti responsabili che, interiormente, vogliono fare del loro meglio;
– le risorse umane sono troppo preziose per essere sprecate e non sfruttate al massimo;
– le capacità ed i talenti creativi sono distribuiti ampiamente a tutti i livelli di un'organizzazione;

I lavoratori devono essere selezionati, valutati e ricompensati per la loro conoscenza, le loro competenze, la loro capacità di apprendimento. Analogamente, i manager devono essere valutati per la loro capacità di innovare, di guidare, di facilitare il lavoro dei *team*. Il nuovo ruolo del management è quello di creare e stimolare le squadre le cui capacità forniscono un vantaggio competitivo.

Tab. 11

	Comando e controllo	*Apprendimento continuo*
Principi fondamentali	Ottimizzare compiti definiti Produttività: aderenza alla tecnica migliore Decisioni deferite ai livelli più elevati Definizione stretta delle mansioni Lo staff è più importante della linea	Migliorare compiti che evolvono Produttività: sviluppare le tecniche migliori Decisioni spinte ai livelli più bassi Definizione ampia delle mansioni La linea è più importante dello staff
Ruolo della forza lavoro	Sforzo fisico Minimizzare le capacità Il processo dovrebbe essere indipendente dal lavoratore Mantenere la stabilità del processo (cambiamenti fatti solo dai gruppi di staff)	Sforzo mentale Massimizzare le capacità (sia tecniche che di problem- solving) I lavoratori possono aggiungere valore al processo, migliorandolo Il miglioramento del processo è compito di tutti
Esigenze informative	Coordinamento (cosa e quan-do) Risposte fissate ai problemi attraverso procedure operative standard Valutazione performance ba-sata sul rispetto procedure	Problem solving (causa-effetto ed eliminazione pro-blemi) Risposte flessibili ai pro-blemi quando emergono Valutazione performance ba-sata sul successo della impresa
Controllo del management	Controllo diretto (analisi varianze, supervisione diretta, procedure rigide) Il capo conosce le risposte Gerarchia e status forti	Controllo di secondo ordine (sistemi e procedure) e di terzo ordine (norme e valori) Il capo supporta ed aiuta Pari grado che lavorano in squadra

(Fonte: Hayes R., *et al.*, *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*, *op. cit.*, p. 251)

– i lavoratori affronteranno problemi importanti se sentiranno che l'organizzazione risponderà in modo appropriato;

– il lavoro è più interessante quando le persone sono sfidate a svolgerlo;

– le persone sono orgogliose di addestrare gli altri;

– i risultati migliori arrivano quando sono rimosse le differenze artificiali nel modo in cui le persone sono trattate;

– la responsabilità motiva le persone a raggiungere risultati elevati;

– le persone prendono decisioni migliori, e le implementano meglio, quando lavorano insieme.

Cfr. Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*, *op. cit.*, pp. 250-252.

In conclusione, i principi sulla base dei quali le imprese WCM gestiscono le proprie risorse umane includono i seguenti[126]:

– investire nelle persone; formulare piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti con l'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione;

– dare autorità alle squadre di lavoratori per realizzare la missione dell'organizzazione; cercare modi per liberare le squadre dai controlli tradizionali, e ricompensare e motivare i dipendenti basandosi sulla capacità di raggiungere obiettivi significativi;

– eliminare i termini supervisori e supervisione; sviluppare leader in grado di comunicare ed implementare la visione strategica attraverso i *team*;

– selezionare, valutare il successo e ricompensare le risorse umane sulla base della loro capacità ad apprendere, adattarsi al cambiamento, e migliorare la performance nell'area di loro responsabilità;

– promuovere e stimolare continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integranti.

2.2.8 *Processo*

I principi che guidano la gestione del processo nelle imprese industriali world class sono principalmente derivati dalla produzione just-in-time.

Uno degli obiettivi principali è quello dell'eliminazione di ogni forma di spreco, cioè di ogni attività che non aggiunge valore per il cliente[127]. Esempi tipici di spreco sono: lo spreco di materiali (per scarti e rilavorazioni o sovrapproduzione), movimentazioni non necessarie di materiali, tempi di attesa, malfunzionamenti dei macchinari, attività di ispezione, immagazzinaggio, ecc.[128]. Le scorte, soprattutto quelle di

---

[126] Mollica *et al.* indicano, adattando l'elenco da Noe J. R., Gerhart B., Wright P. M., *Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage*, Boston, Irwin/McGraw-Hill, 2000, quali pratiche gestionali relative alle risorse umane associate a livelli di performance elevate:

– Employee selection is intensive and selective.

– Employee rewards and compensation relate to financial performance and other dey objectives, such as quality and customer service.

– On-going training is emphasized, and employees are cross trained.

– Employees receive formal performance feedback and are actively involved in the performance improvement process.

– Teams are used to perform work and to make improvements.

– Employees participate in planning changes in equipment, layout, and work methods.

– Employees understand the strategy and the goals of the company.

– Employees understand how their job contributes to the finished product or service."

Mollica K. A., Mishra A. K., Flynn B. B., *Human Resource Management Practices*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *op. cit.*, p. 75.

[127] Per sottolineare l'importanza dell'eliminazione di ogni forma di spreco per raggiungere l'eccellenza nella produzione, Hall, uno dei primi autori ad illustrare la filosofia di produzione world class manufacturing, parla di "produzione a valore aggiunto", cioè non fare nulla che non aggiunga valore al prodotto o al cliente. Cfr. Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui*, Isedi, Torino, 1988, pp. 23-47.

[128] Shingo individua sette fonti principali di spreco:

1. *sovrapproduzione*, eliminabile riducendo i tempi di set-up, livellando le quantità, sincronizzando il processo, migliorando il layout, ecc., producendo solo quanto necessario in quel momento;

2. *tempi di attesa*, eliminabili sincronizzando il flusso di lavoro ed il bilanciamento della linea;

materiali in corso di lavorazione (*work-in-process*, WIP)[129], costituiscono la forma più grave di spreco, non soltanto per i costi di magazzino che determinano, e per lo spazio che occupano, ma, soprattutto, perché nascondono problemi come la cattiva qualità, i fermi macchina, la mancata disponibilità di strumenti, l'inaccuratezza dei dati, ed altre inefficienze e problemi cronici[130], e, perciò, oscurano anche le opportunità per eliminarli. Le imprese WCM concentrano la loro attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, perciò riducendo la complessità e facilitando la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso l'implementazione della produzione cellulare, per la riduzione di lead times, scorte di materiali in corso di

---

3. *trasporti e movimentazioni inutili*, riducibili stabilizzando i *layout* e la localizzazione dei materiali, in modo da rendere superflui trasporti e movimentazioni, razionalizzando ciò che non si può eliminare;

4. *processi lavorativi inutili o inopportuni*, da eliminare prima di pensare alle economie di scala e alla velocizzazione dei flussi;

5. *scorte eccessive*, da ridurre abbreviando i tempi di *set-up* ed i *lead time*, sincronizzando il flusso e livellando le fluttuazioni della domanda;

6. *movimenti inutili*: è necessario ricercare l'economicità e l'efficacia dei movimenti, per migliorare, rispettivamente, produttività e qualità; soltanto dopo il miglioramento e la razionalizzazione dei movimenti, è possibile meccanizzare e automatizzare le operazioni;

7. *produzione di pezzi difettosi*, è necessario migliorare il processo per prevenire i difetti e l'eliminazione di ispezione e controllo; in nessuna fase deve essere tollerata la produzione di prodotti o pezzi difettosi; il processo deve essere a prova di errore; i prodotti di qualità discendono automaticamente soltanto da processi di qualità.

Cfr. Shingo S., *Il sistema di produzione giapponese "Toyota" dal punto di vista dell'Industrial Engineering*, FrancoAngeli, Milano, 1991, pp. 308-310. Si veda, anche, Ohno T., *Lo spirito Toyota*, Einaudi, Torino, 1994, pp. 29-32. Più in generale, l'appello giapponese è quello di evitare *muri, muda, mura*, che significano, rispettivamente, eccesso, spreco, irregolarità:

1. *muri*: la pratica di ordinare in quantità d'ordine economica (Eoq) è un esempio tipico di muri, eccesso, in quanto, in primo luogo, non tiene conto dei vantaggi derivanti dalla riduzione della dimensione dei lotti (idealmente tendenti all'unità), inclusi i miglioramenti della qualità tramite la riduzione degli scarti, il minor numero di rilavorazioni, la maggiore rapidità di individuazione, e quindi soluzione, degli errori; in secondo luogo, assume dato il costo di *set-up* e di ordinazione, mentre secondo la filosofia di produzione giapponese l'organizzazione deve impegnarsi per ridurli continuamente;

2. *muda:* l'uso del campionamento statistico dei lotti per il controllo di qualità, rappresenta un muda, spreco, in quanto presuppone e tiene conto di una certa percentuale di pezzi difettosi, mentre il WCM mira alla progressiva eliminazione dei lotti, in modo che non ci siano lotti su cui effettuare il campionamento e nessun pezzo difettoso per lotto, e a garantire la qualità alla fonte attraverso l'assegnazione a tutti gli operatori della responsabilità per la prevenzione dei difetti;

3. *mura:* l'uso di scorte WIP per proteggere ogni centro di lavorazione dalla variabilità di quello che lo precede implica la tacita accettazione di mura, irregolarità; nelle imprese WCM il principio è quello di eliminare le scorte per evidenziare la variabilità, e i problemi che questa comporta, per eliminarne le cause.

Cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità*, *op. cit.*, pp. 72-73; Chan J., Samson D., Sohal A., *An Integrative Model of Japanese Manufacturing Techniques*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 10, n. 9, 1989, p. 53.

[129] I managers giapponesi considerano le scorte "la radice di tutti i mali". Cfr. Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to the New Mind Set*, Business One Irwin/Apics Series in Production Management, Homewood, 1988, p. 12.

[130] Molte imprese operano con un sistema di gestione delle scorte definibile, ovviamente in modo provocatorio, "just-in-case": mantengono un livello elevato di scorte di WIP per tenere macchinari e lavoratori occupati nel caso in cui qualcosa non funzioni. In teoria, le scorte di materiali in corso di lavorazione fanno da cuscinetto (*buffer*) ad ogni stadio del processo cosicché i problemi che sorgono in un'area non si estendono alle altre. Cfr. Hayes R., *et al.*, *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*, pp. 177-179.

lavorazione, e attività di movimentazione dei materiali[131]. Le imprese WCM lavorano sulla base della domanda (*demand-based*), non sulla base della capacità produttiva (*capacity-based*): mantengono il tasso di produzione sincronizzato con il tasso d'uso, o di domanda, dei clienti (grafico n. 2 di fig. 53). Inoltre, usano squadre di lavoro per standardizzare e semplificare le procedure di cambio di produzione, riducendo il tempo di inutilizzazione dei macchinari durante i cambi e consentendo la produzione in lotti più piccoli, un requisito chiave per la produzione flessibile. L'enfasi sulla rapidità e la flessibilità della produzione, piuttosto che sulla produttività e l'efficienza, determina l'importanza di ogni misura volta a tagliare il tempo di flusso, le distanze tra le macchine, i tempi di cambio e di start-up, lungo tutta la catena di clienti. Secon-

[131] Il layout dell'impianto di produzione è uno dei fattori più importanti che incidono sul costo e sulla qualità dei prodotti. La disposizione dei macchinari nello stabilimento determina il flusso dei materiali, i *lead time* di produzione e le scorte di prodotti in corso di lavorazione, il controllo di qualità, ed il modo in cui il lavoro è programmato, eseguito e controllato. Pertanto, la configurazione del layout non è soltanto una decisione strategica di lungo periodo, ma anche un fattore determinante per il raggiungimento del world class manufacturing. L'adozione di celle di produzione disposte a flusso, basate sui concetti della tecnologia di gruppo, costituisce la configurazione ideale per raggiungere gli obiettivi del WCM. Questo tipo di disposizione fornisce i vantaggi e le efficienze della produzione di volumi elevati (tipici della disposizione in linea) in un ambiente caratterizzato da volumi bassi, o medi. Specificamente, ogni linea di celle può realizzare una famiglia di parti, individuata sulla base delle tecniche della *group technology* (famiglia di parti *GT-based*), in lotti di dimensioni medio-piccole, con un flusso continuo pezzo per pezzo attraverso una linea di tipi diversi di macchine multiscopo. Si veda anche la nota 87 del capitolo 1. Secondo Steudel e Desruelle, i vantaggi associabili alla produzione cellulare includono i seguenti:

– una riduzione del 70-90% dei *lead time* e delle scorte di prodotti in corso di lavorazione sono state riportate da molte imprese di varie dimensioni;

– è raggiunta, spesso, una riduzione del 75-90% nella movimentazione dei materiali, insieme ad una riduzione del 20-45% dello spazio richiesto per realizzare lo stesso numero di prodotti (poiché la movimentazione dei materiali non aggiunge valore al prodotto, questa riduzione rappresenta un'eliminazione efficace di spreco);

– sono ottenuti vantaggi considerevoli per la forza lavoro, grazie alla necessaria implementazione di programmi di formazione per consentire ai dipendenti di far funzionare più di un macchinario; questo non solo incrementa la produttività dei lavoratori, ma fornisce al management una maggiore flessibilità per far funzionare le celle a diversi livelli di capacità aggiustando semplicemente il numero di operatori assegnatogli;

– la standardizzazione che risulta dalla focalizzazione sulle famiglie di componenti aiuta anche a ridurre i tempi di set-up del 65-80%: in primo luogo, grazie alla standardizzazione di strumenti ed accessori; in secondo luogo, grazie al miglioramento dell'organizzazione e della pianificazione dovuto alla migliore comprensione di ciò che viene prodotto;

– è riportata una riduzione del 50-80% dei problemi legati alla qualità, grazie ad un maggiore coinvolgimento nella prevenzione dei problemi degli operatori all'interno di ogni singola cella;

– consente di semplificare il controllo dei flussi di produzione.

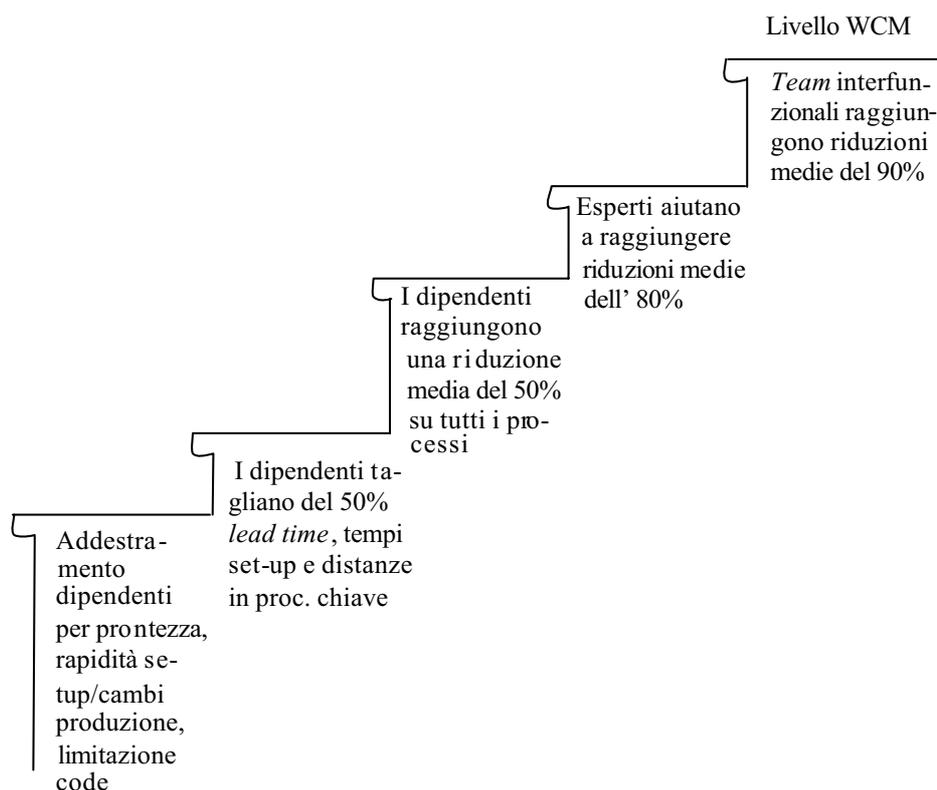
Ovviamente, nonostante tutti questi vantaggi, l'organizzazione cellulare presenta anche alcuni limiti, i più comuni dei quali sono:

– la riduzione del tasso di utilizzazione delle macchine; se l'impresa vuole realizzare prodotti di qualità elevata che soddisfino i bisogni dei clienti, mantenendo le scorte al minimo, allora il grado elevato di utilizzazione dei macchinari non dovrebbe essere l'obiettivo primario;

– malgrado il termine celle "flessibili" di produzione, in realtà le celle sono più flessibili delle organizzazioni in linea, ma meno dei layout funzionali;

– il guasto di un macchinario ha effetti gravi, in termini di riduzione dell'utilizzazione delle macchine e della capacità globale dell'impianto, a causa della continuità del flusso e dei bassi livelli di scorte. Cfr. Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, *op. cit.*, pp. 116-123.

do Schonberger, negli stabilimenti di produzione WCM *team* interfunzionali raggiungono riduzioni medie del 90% (fig. 32).

Fig. 32

Un altro elemento fondamentale per garantire la flessibilità, ridurre gli sprechi e, allo stesso tempo, aumentare la rapidità di risposta del sistema produttivo consiste nel ricercare la massima semplicità e disciplina nella gestione dei flussi di materiali e di informazioni[132]. In accordo con la filosofia di produzione giapponese, l'ordine e la regolarità dei flussi produttivi, nonché il mantenimento di elevati livelli di qualità e l'eliminazione degli sprechi presuppongono, quale prerequisito essenziale, il mantenimento di ordine e di pulizia delle postazioni di lavoro nello stabilimento. In giapponese questo principio è espresso con la parola *Seiketsu*: mantenere *Seiri*, *Seiso* e *Seiton*:

– *Seiri*: identificare e separare gli articoli necessari da quelli non necessari;
– *Seiso*: mantenere pulita la postazione di lavoro;

[132] Al riguardo, si veda Collins R., Schmenner R., *Achieving Rigid Flexibility: Factory Focus for the 1990s*, in “European Management Journal”, vol. 11, n. 4, 1993, pp. 443-447.

– *Seiton*: disporre ed identificare in modo chiaro e ordinato gli attrezzi da lavoro necessari[133].

Inoltre, per garantire la necessaria continuità di funzionamento dei processi, i world class manufacturers hanno programmi di manutenzione preventiva, per minimizzare il verificarsi di fermi macchina non pianificati, che interromperebbero il flusso continuo di produzione.

Concludendo, i principi che guidano le imprese WCM nella progettazione e nella successiva gestione del processo produttivo sono:

– ogni lavoratore deve essere responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco;

– mantenere l'ordine e la pulizia nello stabilimento;

– le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamene, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi;

– concentrare l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso l'implementazione della produzione cellulare;

– mantenere il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso, di domanda dei clienti (produzione *demand-based*, anziché *capacity-based*);

– tagliare i tempi di flusso, di *start-up*, di cambiamento di produzione (*changeover*), e le distanze;

– implementare programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.

2.2.9 *Tecnologia*

Le componenti infrastrutturali della produzione sono il fondamento critico su cui costruire un vantaggio competitivo duraturo. Il tentativo di superare la concorrenza impiegando la tecnologia senza avere prima sviluppato un'infrastruttura coerente è una strategia che caratterizza le imprese incapaci di accettare la realtà e le sfide della concorrenza. Perché la tecnologia possa costituire uno strumento di creazione di vantaggio competitivo, l'adozione di nuove tecnologie deve essere parte di un processo più ampio di miglioramento continuo. In questo modo, può svolgere un ruolo importante nel rinnovamento dei processi e stimolare la crescita dell'organizzazione e lo sviluppo della sua conoscenza. La tecnologia è importante non tanto per ciò che con-

[133] Al riguardo, Monden sostiene che Seiso, Seiketsu e Shitsuke (disciplina, ossia l'instillare i concetti di Seiketsu nelle menti dei lavoratori) costituiscono i fondamenti per il processo di miglioramento. Monden Y., *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*, Industrial Engineering and Management Press, Norcross, 1993, pp. 199-217. Si veda anche Ohno T., *Workplace Management: La gestione della fabbrica moderna*, Isedi, Torino, 1994, pp. 96-99. Schmenner, tra i sedici precetti della filosofia di produzione giapponese, include: "Budda e Confucio amano l'ordine e la pulizia", variante del motto "la pulizia è amica della religiosità". Secondo i giapponesi, la pulizia è un elemento essenziale per rendere le cose ben visibili. Più pulito ed ordinato è lo stabilimento, più i lavoratori sono in grado di identificare i problemi. Schmenner R., *Produzione: scelte strategiche e gestione operativa*, Edizioni Il Sole 24 Ore, Milano, 1990, pp. 464-465.

sente di fare, quanto per la conoscenza che crea all'interno dell'organizzazione[134]. La concorrenza è sempre più una lotta fondata sui differenziali di conoscenza e la tecnologia può essere uno dei volani in grado di condurre a livelli più elevati il patrimonio di conoscenza di un'impresa.

Nella confusione che pervade il concetto di world class manufacturing, c'è anche chi sostiene che un prerequisito per il raggiungimento dello status di world class consista nell'adozione di tecnologie di produzione avanzate, e di un grado elevato di automazione dei processi. In particolare, secondo Gunn i tre pilastri su cui poggia la produzione world class manufacturing, o "produzione per il vantaggio competitivo", sarebbero il CIM[135], il Total Quality Control e le tecniche Just-In-Time, tre concetti fondamentali su cui dovrebbe essere costruita l'intera capacità di produzione dell'azienda[136]. In realtà, le imprese WCM non considerano l'automazione, o il CIM, un elemento essenziale, da cui non si può assolutamente prescindere se si vuole raggiungere l'eccellenza produttiva. Affidarsi alla sola automazione non può fornire il vantaggio competitivo necessario[137]. Questo, ovviamente, non significa che il world class manufacturing si opponga ad ogni forma di automazione, o, più in generale, all'adozione di ogni nuova tecnologia produttiva. Anzi, se l'impresa riesce a creare le pre-

---

[134] Secondo una ricerca condotta su un campione di oltre trecento imprese svedesi operanti nel settore metallurgico, le imprese che hanno investito di più in tecnologie avanzate di produzione ("*high* investors") sono risultate anche quelle che hanno sviluppato maggiormente gli aspetti infrastrutturali e quelli relativi alla manutenzione dei macchinari. Jonsson P., *An empirical taxonomy of advanced manufacturing technology*, in "International Journal of Operations and Production Management", vol. 20, n. 12, 2000, pp. 1446-1474.

[135] L'idea di CIM è nata negli anni settanta per l'integrazione informatica delle diverse attività e processi in ambito industriale. L'espressione "*Computer Integrated Manufacturing*" fu per la prima volta utilizzata da J. Harrington, che lo definì come "l'integrazione delle tecnologie di automazione presenti nella fabbrica". Cfr. Strada E., *Gestione integrata della produzione: una proposta*, in "Sistemi e automazione", n. 202, 1986, pp. 609. Camagni e Scarpinato lo definiscono come "l'integrazione, attraverso strumenti informatici, delle attività di progettazione, gestione della produzione e produzione: esso presuppone l'integrazione tra i sistemi informatici localizzati presso le singole funzioni e consente un più elevato livello di integrazione tra i processi di tipo operativo"; Cfr. Camagni P., Scarpinato M., *Il lavoro e l'organizzazione nella fabbrica automatica*, in "Sviluppo e organizzazione", n. 110, 1988, p. 81. Secondo Bartezzaghi *et al.* il termine CIM include sia gli aspetti tecnologici, cioè le tecnologie informatiche di integrazione, sia i modelli organizzativi e gestionali che l'innovazione propone ed incorpora nelle tecnologie, sia il ruolo e gli obiettivi perseguiti tramite l'innovazione tecnologica. Cfr. Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Nuovi modelli d'impresa e tecnologie d'integrazione, op. cit.*, pp. 12-13. La produzione computerizzata è un sistema in cui l'elemento umano è coordinato strettamente con gli altri elementi tecnologici. Lo sviluppo e l'apprendimento delle persone e lo sviluppo del processo produttivo sono prerequisiti indispensabili per l'automazione. La sola computerizzazione non può individuare gli sprechi, individuare e risolvere i problemi connessi alla qualità, esprimere idee per il miglioramento. "Sono gli uomini che fanno funzionare tutto"; Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui, op. cit.*, p. 157. Sul tema dell'"insidia tecnologica", ossia del pericolo di un eccessivo entusiasmo nei confronti di ogni nuova tecnologia, si veda anche Harmon R., *Rinnovare la fabbrica: la produzione snella dal modello alla realtà*, Il Sole 24 Ore Libri, 1994, pp. 123-127.

[136] Cfr. Gunn T., *Manufacturing: Qualità Totale, CIM, Just-In-Time*, McGraw-Hill, Milano, 1991, pp. 32-35.

[137] Anzi, ad esempio, Hayes *et al.* sostengono di avere visto un gran numero di imprese in grado di costruirsi un vantaggio competitivo potente attorno alle loro *capabilities* interne e al lavoro di gruppo, anche se i loro impianti e macchinari non erano eccezionali, ma mai un'impresa che fosse in grado di ottenere un vantaggio competitivo sostenibile solamente attorno ad un hardware superiore. Cfr. Hayes R., *et al.*, *Dynamic manufacturing: creating the learning organization, op. cit.*, p. 185.

condizioni[138] per un'implementazione veramente efficace delle nuove tecnologie, a sfruttare al massimo anche gli effetti di secondo ordine determinati dalle opportunità che possono venirsi a creare e, soprattutto, a capitalizzare la nuova conoscenza che ogni innovazione porta fisiologicamente con sé, allora l'impatto sulla performance dell'impresa può essere realmente di grande rilievo. La filosofia WCM fornisce i concetti di base e le tecniche che possono consentire di sfruttare al massimo il potenziale di ogni investimento in nuova tecnologia.

Secondo Huge e Anderson, si possono individuare due estremi nello spettro dei possibili approcci strategici all'automazione[139] (tab. 12):

1. *Pull*: presuppone, prima di tutto, che l'impresa domini gli elementi del WCM per tirare fuori il meglio dalle attrezzature esistenti[140]. Significa anzitutto semplificare al massimo tutti i processi. Successivamente, è possibile considerare un livello ulteriore di automazione, senza rischiare che vengano automatizzate le inefficienze. In seguito, quando è il momento, l'automazione può essere integrata. È enfatizzato il miglioramento del processo attraverso capacità sviluppate internamente. Il personale dell'impresa deve adattare le attrezzature ai bisogni specifici del proprio processo. In questo modo, i macchinari e le attrezzature adattate non possono essere acquistati dalla concorrenza. Quindi, il credo alla base di questo approccio è "semplificare, automatizzare, poi integrare". Richiede molto tempo e di muoversi ogni giorno in piccoli passi successivi.

Tab. 12

Spettro degli approcci strategici all'automazione	
Pull ("grinding it out")	*Push ("going for the long bomb")*
- Prima, semplificare - Poi, automatizzare - Infine, integrare - Sviluppare la tecnologia internamente, adattare ai propri processi quella acquistata da fonti esterne	- semplificare, automatizzare ed integrare simultaneamente - acquistare sul mercato le tecnologie più avanzate

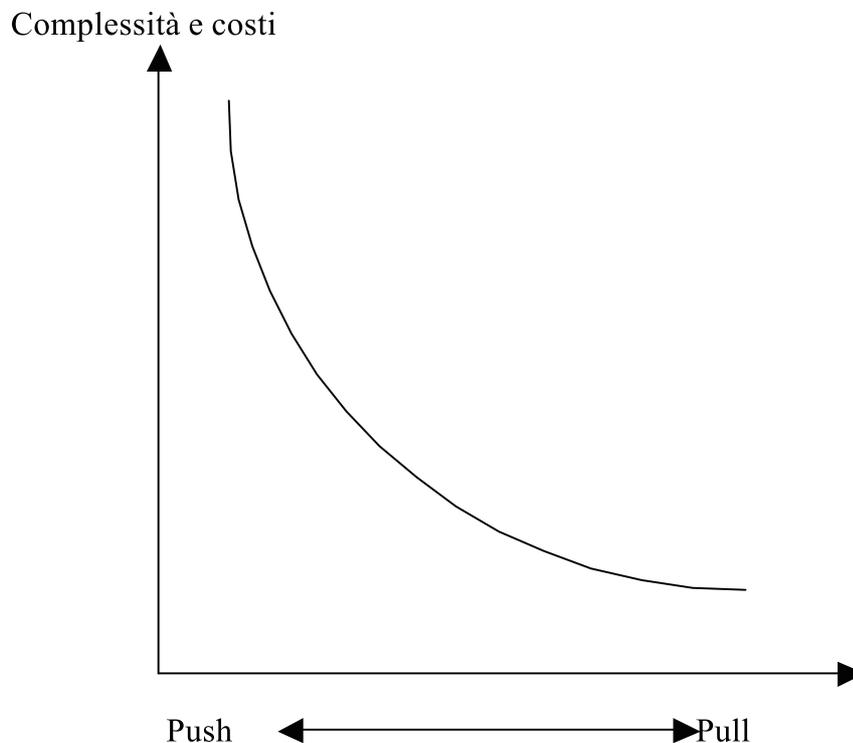
[138] Schonberger individua alcuni degli aspetti principali della preparazione all'automazione, della fase cioè della "pre-automazione", volta a consentire ad una macchina priva di intelligenza l'esecuzione efficace di un certo lavoro, nei seguenti: riduzione delle distanze di lavoro, riduzione delle distanze di flusso, collocazione di tutti gli utensili e i particolari vicini tra loro ed in posizioni precise, progettazione di strutture, contenitori, scaffali ed attrezzature in modo tale che utensili e particolari siano reperibili nel punto giusto, progettare semplici dispositivi di controllo automatico che intercettino gli errori più comuni (pokayoke). Noi aggiungeremmo, anzi, collocheremmo in cima alla lista l'addestramento dei dipendenti per un uso efficace e per la corretta manutenzione dei nuovi macchinari che incorporano le nuove tecnologie. Cfr. Schonberger R., *World-class manufacturing: le nuove regole per una produzione di classe mondiale, op. cit.*, p. 107.

[139] Gli Autori chiamano i due approcci "*grinding it out*" e "*going for the long bomb*", evidenziando, così, un'analogia con le strategie adottabili nel gioco del football americano. Cfr. Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to the New Mind Set*, Business One Irwin/Apics Series in Production Management, Homewood, 1988, pp. 59-74.

[140] Secondo Hall, l'obiettivo non deve essere quello di "installare velocemente dei robot, ma di ottimizzarne gli effetti. Occorre automatizzare solo il necessario, e cioè le operazioni a valore aggiunto, ed

2. *Push*: significa "semplificare, automatizzare e integrare contemporaneamente", acquistando macchinari e attrezzature "sullo scaffale", utilizzando la tecnologia più avanzata disponibile sul mercato (*state-of-the-art technology*).

Nella tabella 13 è illustrata una comparazione dei due approcci strategici alla tecnologia. Complessità e costi vanno di pari passo: maggiore è la complessità, maggiori sono i costi. Quando sono adottate le basi del world class manufacturing, l'ambiente è molto più semplice: i problemi connessi alla qualità sono rari, i processi sono sotto controllo statistico, ci sono poche scorte di materiali in corso di lavorazione, e così via. L'implementazione di un sistema CIM è molto più difficile e, quindi, molto più costosa quando l'ambiente non è stato semplificato. Pertanto, la complessità ed i costi decrescono quando è adottato un approccio *pull* (fig. 33).

Fig. 33

(Adattamento da: Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to the New Mind Set, op. cit.,* p. 61)

---

eliminare il resto….Spesso la direzione ritiene, a torto, che automazione sia sinonimo di eccellenza produttiva…è troppo affascinata dalla tecnologia e troppo poco attratta dall'insieme dello sviluppo della componente umana per farla funzionare.". Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui*, *op. cit.*, pp. 129, 157.

Tab. 13

Criteri	*Pull ("grinding it out")*	*Push ("going for the long bomb")*
- Complessità e costo	Minore	Maggiore
- Facilità di implementazione	Più facile	Più difficile
- Volume di break-even	Più basso	Più elevato
- Rischio	Minore	Maggiore
- Benefici relativi	Probabilmente minore all'inizio	Probabilmente prima
- Appropriabilità da parte della concorrenza	Difficile	Più facile

(Adattamento da: Huge E., Anderson A., *op. cit.*, p. 63)

Infine, la strategia *pull* si focalizza sull'uso di capacità interne per progettare ed implementare processi personalizzati, che non possono essere replicati dai concorrenti e, perciò, possono essere fonti di vantaggio competitivo.[141]

---

[141] Sulla base di queste considerazioni, Huge e Anderson indicano alcuni suggerimenti che dovrebbero essere seguiti nell'adozione di nuove tecnologie:

1. la tecnologia "sullo scaffale" non darà un vantaggio competitivo sostenibile perché chiunque può comprarla; non è la macchina in sé che conta, ma ciò che le sta intorno, cioè l'integrazione con altre operazioni e celle di produzione, le procedure e i meccanismi di movimentazione degli strumenti, il flusso dei materiali, il controllo del processo, e così via;
2. i processi generali "sullo scaffale" sono più costosi di quelli progettati dal personale *in-house*;
3. automatizzare la movimentazione dei materiali solo alla fine, in quanto riduce la flessibilità di mix e perché i benefici incrementali spesso non giustificano il sostenimento di forti costi incrementali; inoltre, soprattutto per quanto riguarda i trasloelevatori, i nastri trasportatori, ed altri dispositivi simili, i pezzi sono fabbricati o acquistati in lotti di grandi dimensioni e quindi occorre immagazzinarli e riprenderli, in netto contrasto con i principi della produzione just-in-time; Cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: nove lezioni di semplicità*, *op. cit.*, pp. 123-125, 155;
4. per la produzione di nuovi prodotti, replicare piccole celle quando aumenta la domanda, anziché avere una cella più grande o sistemi flessibili di produzione per soddisfare il livello più probabile di domanda, così da ottenere bassi volumi di break-even in tutte le fasi della crescita;
5. la misura chiave per giustificare l'investimento in nuovi macchinari dovrebbe essere il tasso di ritorno sul totale delle attività, e non il grado di utilizzazione della macchina;
6. un fattore decisionale fondamentale per l'acquisto di attrezzature dovrebbe essere l'effetto sull'affidabilità globale del sistema;
7. selezionare macchine che consentono una focalizzazione sul prodotto;
8. le persone consentono il grado più elevato di flessibilità.

Cfr. Huge E., Anderson A., *op. cit.*, pp. 64-68.

Si possono individuare cinque aree principali che hanno un impatto significativo sul successo dell'implementazione della tecnologia[142] (tab. 14):

Tab. 14

Aree di maggiore impatto per il successo nell'implementazione di nuove tecnologie	
Punto di vista del management	Modo in cui l'alta direzione pensa circa la tecnologia e posto che le riserva nel processo di pianificazione strategica dell'impresa
Natura delle decisioni riguardanti la tecnologia	Modo in cui sono considerate le specifiche decisioni riguardanti la tecnologia e grado di comprensione delle implicazioni di quelle decisioni
Focus dello sviluppo della tecnologia	Come l'organizzazione canalizza la sua visione di vantaggio competitivo nei progetti di sviluppo della tecnologia; come decide dove investire le risorse e il modo in cui ottenere la tecnologia
Processo di giustificazione degli investimenti nella tec-nologia	Fattori considerati e modo in cui costi e benefici sono analizzati nella valutazione e giustificazione dei progetti di investimento in nuova tecnologia
Processo di implementazione	Meccanismi attraverso cui l'organizzazione implementa la sua visione della tecnologia; struttura del processo e supporto del processo da parte del management

(Fonte: Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge, op. cit.*, p. 318)

1. *Punto di vista del management*: il management deve ampliare la propria prospettiva sulla tecnologia per includere altri aspetti oltre le considerazioni tecniche e relative alle macchine; deve considerare la tecnologia non meramente una componente individuale, ma una parte integrante di un sistema totale di risorse e capacità.

2. *Natura delle decisioni riguardanti la tecnologia*: lo sviluppo della tecnologia segue un percorso continuo, piuttosto che per passi. Ogni decisione può e dovrebbe avere un impatto strategico. L'investimento nella conoscenza ed esperienza associata alla tecnologia è più importante dell'investimento in hardware e software. Ogni decisione riguardante la tecnologia ha il potenziale sia per aprire nuove opportunità all'impresa, sia per chiudere l'accesso ad altre opportunità (effetti di secondo ordine).

3. *Focus dello sviluppo della tecnologia*: lo sviluppo della tecnologia deve essere focalizzato sui processi più importanti per la creazione del vantaggio competitivo. Nelle altre aree è sufficiente utilizzare le migliori tecnologie già disponibili, abbandonando la mentalità che induce ad evitare tutto ciò che non è stato inventato internamente, ma adattando le tecnologie acquistate ai processi propri dell'impresa.

4. *Processo di giustificazione delle decisioni di investimento nella tecnologia*: è basato sulla comprensione strategica del mercato e della posizione competitiva attuale da par-

---

[142] Cfr. Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge, op. cit.*, pp. 316-319.

te dell'impresa. I fattori che devono essere presi esplicitamente in considerazione per giustificare una determinata scelta includono: la risposta dei concorrenti agli investimenti nella tecnologia effettuati dall'impresa, il costo della mancata implementazione di nuova tecnologia, i costi dell'obsolescenza, il costo del capitale. L'orizzonte di pianificazione è abbastanza esteso da riflettere il ciclo di vita della tecnologia.

Processo di implementazione: l'impresa deve creare un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento alla costante sperimentazione di nuove idee. Le imprese world class utilizzano *team* multidisciplinari per l'implementazione dei progetti di implementazione delle nuove tecnologie, *team* a cui sono assegnati obiettivi di difficile raggiungimento, per sviluppare un ambiente di sfida continua.

I principi sottostanti all'adozione di tecnologie avanzate di produzione nelle imprese WCM includono:

– formulare una strategia d'investimento per il miglioramento continuo della tecnologia in tutta l'organizzazione, basata su una visione chiaramente definita dell'evoluzione futura della concorrenza;

– creare un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee;

– la tecnologia è parte integrante di un sistema complesso di risorse e capacità;

– identificare il vantaggio competitivo della conoscenza di base che può essere creata con lo sviluppo e l'adozione di tecnologie avanzate; simultaneamente implementare nuova tecnologia e sviluppare la nuova conoscenza;

– pianificare attentamente avanzamenti tecnologici coerenti con gli avanzamenti infrastrutturali: possono essere ottenuti benefici solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto;

– cercare macchine e attrezzature semplici, flessibili, spostabili, di basso costo, rapidamente disponibili, in multipli, uno per ogni famiglia di prodotti/clienti.

Qui di seguito abbiamo raccolto in una tabella riassuntiva (tab. 15) il set di principi, nucleo della filosofia di gestione della produzione world class manufacturing, descritto negli ultimi nove paragrafi.

Tab. 15

Elementi dell'organizzazione produttiva	**Principi fondamentali della filosofia WCM**
Qualità e focus sul cliente	- definire la qualità in termini di bisogni dei clienti; fare della vicinanza al cliente la priorità numero uno; - integrare il concetto di vicinanza al cliente all'interno dell'organizzazione, così che tutti abbiano un cliente e l'obiettivo di tutti sia fornire un prodotto ed un servizio di qualità elevata al proprio cliente; - considerare la qualità da una prospettiva globale; il raggiungimento di un livello elevato di qualità nei servizi e nei processi è importante quanto l'ottenimento di prodotti di qualità; - la qualità è una responsabilità primaria di tutti i membri dell'organizzazione;

	- il miglioramento della qualità è un processo continuo, è come colpire un obiettivo in movimento.
Approccio di gestione	- agire come promotori e protettori dei principi costitutivi della filosofia world class manufacturing; - sviluppare una direzione di gestione solida, decisa, anche se aperta, strategica nel pensiero ed efficace nell'implementazione dell'innovazione, una visione di lungo termine del contributo potenziale della produzione alla creazione del vantaggio competitivo; - diventare una fonte di energia che muove l'organizzazione verso gli obiettivi di lungo termine, fornendo il focus e la direzione, così che la visione rimanga chiara e l'energia non sia tutta assorbita da problemi di breve periodo; - fissare costantemente obiettivi difficili da raggiungere, che richiedono miglioramenti continui, incrementali; - creare un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo, ed è remunerata adeguatamente; - sviluppare una comprensione ed una conoscenza profonda dei prodotti realizzati e delle capacità di produzione richieste; - gestire l'organizzazione al di sopra dei confini; stabilire un legame stretto tra clienti, fornitori e funzioni all'interno del sistema produttivo.
Strategia di produzione	- definire chiaramente un intento strategico e pensare al successo in termini di criteri order winning di lungo periodo; - stabilire una strategia coerente con il potenziale di sviluppo delle capacità di produzione necessarie; - basare la strategia su una valutazione realistica di capacità e priorità, ma cercando di spingersi sempre un po' più avanti sulla strada dell'eccellenza; - adottare una prospettiva globale sulla concorrenza, affrontando la concorrenza internazionale, almeno, con la stessa intensità di quella domestica; - considerare la strategia uno schema per l'azione, un complesso di decisioni da eseguire nel tempo, riguardante elementi strutturali, infrastrutturali e di integrazione;

	- formulare la strategia con un approccio partecipativo e comunicarla liberamente a tutti i dipendenti dell'organizzazione; - formulare una strategia flessibile ed adattabile nel tempo ai cambiamenti dell'ambiente competitivo.
Capabilities della produzione	- fare dell'affidabilità e della consistenza nella qualità, nelle consegne e nel servizio ai clienti l'obiettivo di tutte le operazioni; - sviluppare sistemi produttivi flessibili ed in grado di rispondere rapidamente ai cambiamenti di prodotti e mercati; - gli obiettivi di qualità, costo, affidabilità e rapidità delle consegne, flessibilità, non solo sono compatibili, ma per avere successo nella competizione globale devono essere perseguiti congiuntamente.
Misure di prestazione	- focalizzarsi sulle variabili competitive rilevanti per i clienti, sui fattori critici di successo customer-driven, inclusi conformità qualitativa, rapidità ed affidabilità delle consegne, flessibilità, valore; - promuovere e misurare lo sviluppo di conoscenza ed abilità; sviluppare sistemi di misurazioni che incoraggiano l'apprendimento continuo; - aumentare la vitalità dell'intera impresa focalizzando l'attenzione sulla gestione integrata; - legare il sistema di misurazione delle prestazioni ai programmi strategici d'azione dell'impresa; la strategia di produzione deve essere definita esplicitamente in termini di misure di performance; al cambiare della strategia, devono cambiare anche le misure critiche di successo; - fornire informazioni sulle differenze tra le performance delle imprese best-in-class e quelle proprie dell'unità produttiva, e sull'evoluzione dei gap nel tempo, così che possano essere osservate le tendenze nell'ambiente competitivo e migliorati conseguentemente i processi; - fornire informazioni adeguate al livello dell'organizzazione in cui saranno utilizzate.
	- focalizzare le fabbriche in strutture organizzativamente piatte costruite attorno a strategic business units;

Organizzazione	- dissolvere i confini tra management ed operai e tra unità di staff segregate funzionalmente, per creare squadre dinamiche interfunzionali incaricati di affrontare questioni sia strategiche, sia operative; - cogliere i vantaggi ottenibili da rapporti collaborativi con fornitori, clienti e perfino concorrenti; identificare obiettivi comuni ed organizzare il sistema di produzione attorno a quegli elementi che fruttano risultati positivi comuni.
Risorse umane	- investire nelle persone; formulare piani per aggiornare le competenze della forza lavoro e creare capacità coerenti con l'evoluzione della tecnologia all'interno dell'organizzazione; - dare autorità alle squadre di lavoratori per realizzare la missione dell'organizzazione; cercare modi per liberare le squadre dai controlli tradizionali, e ricompensare e motivare i dipendenti basandosi sulla capacità di raggiungere obiettivi significativi; - eliminare i termini supervisori e supervisione; sviluppare leader in grado di comunicare ed implementare la visione strategica attraverso i team; - selezionare, valutare il successo e ricompensare le risorse umane sulla base della loro capacità ad apprendere, adattarsi al cambiamento, e migliorare la performance nell'area di loro responsabilità; - promuovere e stimolare continuamente l'incremento della conoscenza tramite lo sviluppo di programmi di apprendimento accelerati ed integranti.
Processo	- ogni lavoratore deve essere responsabilizzato sull'eliminazione di ogni forma di spreco; - mantenere l'ordine e la pulizia nello stabilimento; - le scorte di materiali in corso di lavorazione rappresentano la forma più grave di spreco, non solo per i costi che determinano direttamene, ma anche e soprattutto perché occultano i problemi; - concentrare l'attenzione sulla standardizzazione, la semplificazione e la focalizzazione dei processi, per ridurre la complessità e facilitare la continuità dei flussi, spesso ottenuta attraverso l'implementazione della produzione cellulare;

	- mantenere il livello di produzione sincronizzato al tasso d'uso, di domanda dei clienti (produzione demand-based, anziché *capacity-based*); - tagliare i tempi di flusso, di *start-up*, di cambiamento di produzione (*changeover*), e le distanze; - implementare programmi di manutenzione preventiva totale, sia come mezzo di coinvolgimento degli operatori, sia come strumento per garantire una maggiore continuità, con minori interruzioni, al flusso di produzione, sia, infine, per contribuire al mantenimento di livelli elevati di qualità.
Tecnologia	- formulare una strategia d'investimento per il miglioramento continuo della tecnologia in tutta l'organizzazione, basata su una visione chiaramente definita dell'evoluzione futura della concorrenza; - creare un'atmosfera di supporto all'innovazione e di incoraggiamento allo sviluppo di nuove idee; - la tecnologia è parte integrante di un sistema complesso di risorse e capacità; - identificare il vantaggio competitivo della conoscenza di base che può essere creata con lo sviluppo e l'adozione di tecnologie avanzate; simultaneamente implementare nuova tecnologia e sviluppare la nuova conoscenza; - pianificare attentamente avanzamenti tecnologici coerenti con gli avanzamenti infrastrutturali: possono essere ottenuti benefici solo quando l'infrastruttura è capace di integrare e sfruttare il vantaggio tecnologico offerto; - cercare macchine e attrezzature semplici, flessibili, spostabili, di basso costo, rapidamente disponibili, in multipli, uno per ogni famiglia di prodotti/clienti.

2.3. World class manufacturing come sintesi delle culture organizzative"clan" ed "adhocrazia"

Questi principi caratterizzanti la filosofia world class manufacturing, in particolare quelli relativi all'approccio manageriale, all'organizzazione ed alle risorse umane, inducono alcune considerazioni circa il legame tra la strategia di produzione e la cultura organizzativa e, più in particolare, circa la relazione tra la strategia di produzione world class manufacturing ed un tipo di cultura collettivistica, egualitaria ed orientata alla coesione interna. Misterek, Schroeder e Bates, sulla base di una ricerca empirica condotta dalla University of Minnesota e dalla Iowa State University, sostengono che vi sia una relazione stretta tra la strategia di produzione WCM e la cul-

tura organizzativa *clan-style*[143]. Gli Autori hanno utilizzato due delle dimensioni proposte da Hofstede per studiare le differenze culturali tra le nazioni e, successivamente, tra le organizzazioni[144]: la distanza di potere e l'individualismo, contrapposto al collettivismo. La prima dimensione si riferisce alla misura in cui l'organizzazione accetta il fatto che il potere sia distribuito iniquamente, all'accentramento/decentramento del potere decisionale, alla visibilità del management nello stabilimento[145]. La seconda descrive la misura in cui gli individui stanno attenti ai propri interessi rispetto a quelli dei gruppi di cui sono membri. Gli aspetti del collettivismo includono le modalità di comunicazione e di coordinamento tra le varie funzioni all'interno dello stabilimento, l'approccio individuale o di gruppo al *problem solvine*, l'esistenza e l'eventuale composizione di gruppi di lavoro, la natura delle performance, se individuali o relative a i gruppi, sulla base delle quali sono commisurati incentivi e premi. Nel contesto del world class manufacturing, questi concetti sono riflessi, rispettivamente, nello spirito di squadra e negli approcci egualitari all'interno delle organizzazioni: il collettivismo è indicato dall'enfasi sull'orientamento al team; la distanza di potere è riflessa dal ruolo assegnato a supervisori, ingegneri e manager nelle interazioni con gli addetti alle linee.

Un terzo concetto utilizzato per organizzare le dimensioni culturali di uno stabilimento con un orientamento world class è quello della coesione culturale, cioè della misura in cui attitudini, comportamenti, strutture della conoscenza e valori sono condivisi tra i dipendenti. Gli autori sostengono, inoltre, che una bassa distanza di potere ed un forte orientamento verso il collettivismo sono caratteristiche tipiche della cultura organizzativa clan-style[146] (fig. 34).

---

[143] Cfr. Misterek S., Schroeder R., Bates K., *The nature of the link between manufacturing strategy and organizational culture*, in Voss C., edited by, *Manufacturing strategy: Process and content*, *op. cit.*, pp. 331-352.

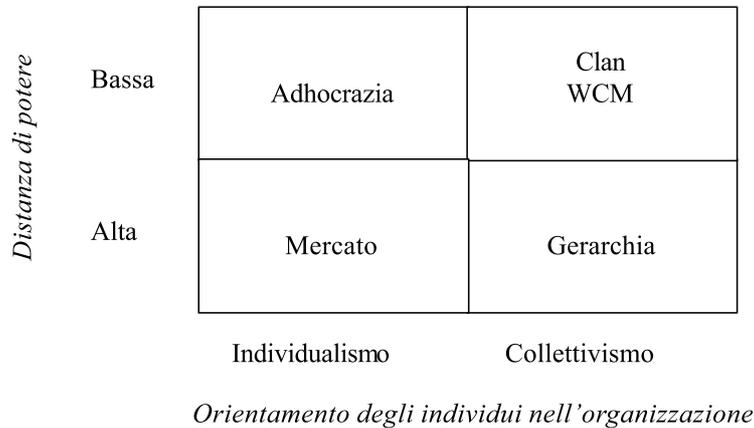
[144] Le altre misure utilizzate da Hofstede sono il grado di avversione al rischio e la "mascolinità-femminilità", o l'ambizione, cioè la tendenza a ritenere più importanti il denaro e la carriera, piuttosto che la famiglia e la cooperazione. Cfr. Hofstede G., Neuijen B., Sanders G., *Measurng Organizational Cultures: A Qualitative and Quantitative Study across Twenty Cases*, in "Administrative Science Quarterly", n. 35, 1990, pp. 286-316.

[145] Misterek *et al.*, nella loro ricerca, utilizzano infatti due scale per rappresentare la distanza di potere: la centralizzazione di autorità e la visibilità del management in officina, "*managing by wandering around*". Cfr. Misterek S., *et al.*, *op. cit.*, p. 343.

[146] Il concetto di cultura organizzativa "clan" fa parte di una classificazione proposta da Wilkins e Ouchi, i quali distinguono tre tipi culturali: mercato, burocrazia e clan. Le imprese usano la cultura di mercato quando gli stabilimenti possono rimpiazzare facilmente dipendenti e fornitori ricorrendo al mercato, sostenendo bassi costi per il cambiamento. La cultura clan è invece più appropriata quando l'ambiente in cui opera l'impresa è più complesso ed incerto, e quindi lavoratori e fornitori non sono facilmente sostituibili. Cfr. Wilkins A., Ouchi W., *Efficient cultures: exploring the relationship between culture and organizational performance*, in "Administrative Science Quarterly", n. 28, 1983, pp. 468-481. Essendo l'ambiente in cui operano le imprese WCM caratterizzato da un grado molto elevato di complessità ed interdipendenza, la cultura clan risulta più appropriata. Questa classificazione è poi stata ampliata ed integrata da Deshpandè *et al.*, che hanno introdotto anche la cultura *adhocrazia*, accomunata al tipo clan per la presenza di processi organizzativi organicistici, che stimolano la flessibilità, la spontaneità e l'individualismo, anziché il controllo, la stabilità e l'ordine; ma si distingue dal clan per un'enfasi maggiore sull'ambiente esterno, cioè sul posizionamento competitivo e la differenziazione. Il tipo di cultura burocrazia, o gerarchia, è ,invece, caratterizzato dall'importanza del rispetto di ordine, norme e

Fig. 34

Distanza di potere		Individualismo	Collettivismo
	Bassa	Adhocrazia	Clan WCM
	Alta	Mercato	Gerarchia

Orientamento degli individui nell'organizzazione

La nozione di WCM che abbiamo descritto finora sembra supportare la desiderabilità di una cultura organizzativa di tipo clan, attraverso la sua enfasi sulla formazione di squadre interfunzionali che coinvolgono manager, supervisori e operatori. Stimolando la formazione di gruppi che tagliano i confini funzionali e cooperano, il dipendente è incoraggiato a contribuire al beneficio dell'intera organizzazione, piuttosto che di una particolare area funzionale. Queste considerazioni sono confermate dai risultati della ricerca empirica condotta da Misterek *et al.*, che individuano, all'interno del campione di imprese analizzate, due combinazioni di strategia/cultura. Il gruppo di stabilimenti "*world class*" mostra una cultura organizzativa caratterizzata da un forte collettivismo, cioè un notevole orientamento al gruppo, una bassa distanza di potere, con una cultura egualitaria e una coesione interna elevata, grazie ad una grande lealtà all'impresa e condivisione di una chiara filosofia *plant-wide* (fig. 35).

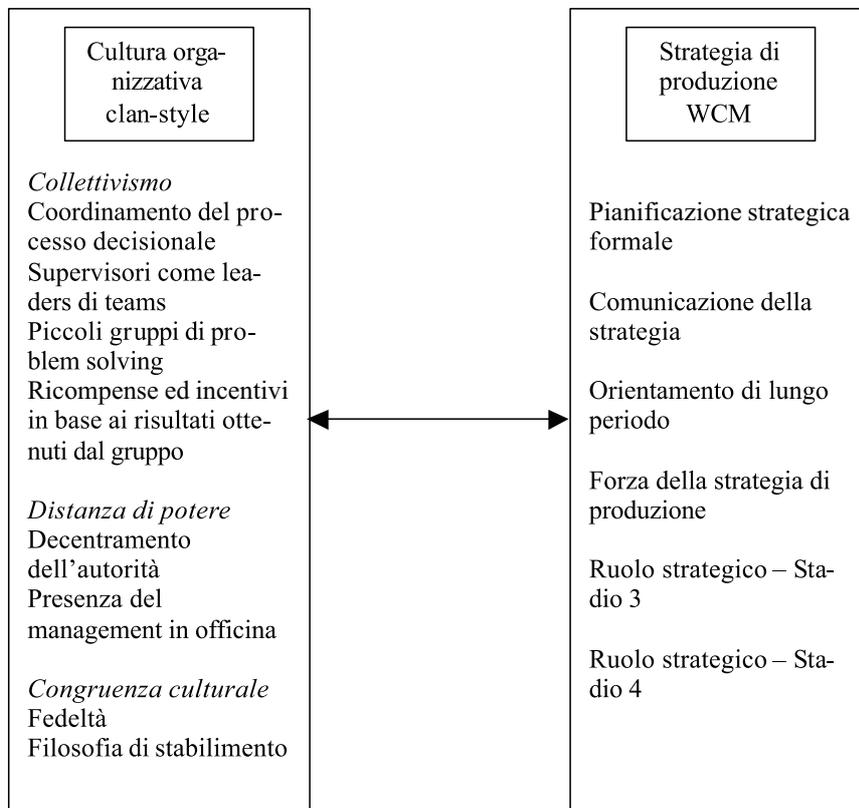
L'altro gruppo è costituito dagli stabilimenti tradizionali, "comando e controllo", che mostrano una grande centralizzazione dell'autorità, l'assenza di attività di *problem solving* effettuata da piccoli gruppi di dipendenti ed una scarsa coesione interna.

A nostro parere, le aziende world class manufacturers presentano i caratteri tipici della cultura clan, ma la loro forza deriva dalla combinazione di questi elementi con altri, propri della cultura organizzativa adhocratica. Deshpandè *et al.* sostengono che le imprese con una cultura adhocratica, focalizzate sull'innovazione, l'imprenditorialità e l'assunzione del rischio, sarebbero caratterizzate da una migliore performance di mercato rispetto a quelle clan, in cui la fedeltà all'azienda e l'enfasi sul mantenimento interno *potrebbero* determinare una perdita di attenzione al cambiamento dei bisogni del mercato.

---

regolamenti e da un controllo di tipo rigido. Cfr. Deshpandè R., Farley J., Webster F., *Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrad Analysis*, in "Journal of Marketing", vol. 57, January, 1993, pp. 23-37.

Secondo noi, invece, non esiste una contrapposizione netta tra i due tipi di cultura. Anzi, il world class manufacturing è la prova della possibilità di una loro sovrapposizione/integrazione. Nelle imprese WCM l'intraprendenza e la creatività dei singoli individui non è affatto soffocata dall'orientamento al *team*, trovando, semmai, libero sfogo all'interno dei gruppi di lavoro. La coesione interna ed il focus strategico sullo sviluppo delle risorse umane sono funzionali alla creazione e condivisione della conoscenza che consentono di generare e sostenere il proprio vantaggio competitivo, la propria forza sui mercati. L'accettazione di un'autorità generata dagli interessi superiori del *clan*, non significa, quindi, soffocamento della creatività dei singoli e impedimento alla realizzazione delle individualità[147].

Fig. 35

(Fonte: Misterek S., Schroeder R., Bates K., *The nature of the link between manufacturing strategy and organizational culture, op. cit.*, p. 340)

[147] In questo senso, questo tipo di approccio presenta delle evidenti similarità con la cultura giapponese, dove l'importanza del gruppo, che caratterizza tutti i Paesi con tradizioni confuciane, si accompa-

Uno degli elementi principali dell'adhocrazia è l'enfasi strategica verso l'innovazione e lo sviluppo di nuove risorse in un ambiente caratterizzato da uno spirito di imprenditorialità e di creatività diffusa. Abbiamo sostenuto che uno dei principi fondamentali della filosofia WCM è quello di creare un ambiente in cui l'assunzione del rischio verso l'innovazione di prodotti, processi e servizi è considerata una necessità fondamentale per la sopravvivenza nel lungo periodo ed è remunerata adeguatamente[148]. Inoltre, essendo i world class manufacturers "fabbriche di conoscenza" o "laboratori di apprendimento", fanno dell'innovazione e della sperimentazione continue lo strumento principale per accrescere la propria conoscenza futura, sorretti in questo sforzo proprio dall'accettazione e, di più, lo stimolo del rischio (si veda la figura 31).

Inoltre, il mantenimento interno e il posizionamento esterno non sono necessariamente antitetici. Abbiamo sottolineato come il nucleo centrale, il cuore della filosofia WCM sia costituito dall'attenzione alla qualità e dal focus sul cliente. Deshpandé *et al.* definiscono l'orientamento al cliente, requisito primario per l'ottenimento di una performance d'impresa elevata, come l'insieme di valori, di credenze, che pone al primo posto l'interesse del cliente, pur non escludendo quelli di tutti gli altri *stakeholders*, come i proprietari, i manager ed i dipendenti, allo scopo di sviluppare un'impresa profittevole nel lungo periodo[149]. Le imprese WCM pongono al centro gli interessi dei propri clienti, e considerano l'affermazione di una cultura di tipo clan l'elemento prioritario per poterlo soddisfare.

In conclusione, crediamo di poter affermare che la cultura delle imprese world class manufacturing possa considerarsi la sintesi delle culture clan ed adhocrazia (fig. 36)[150].

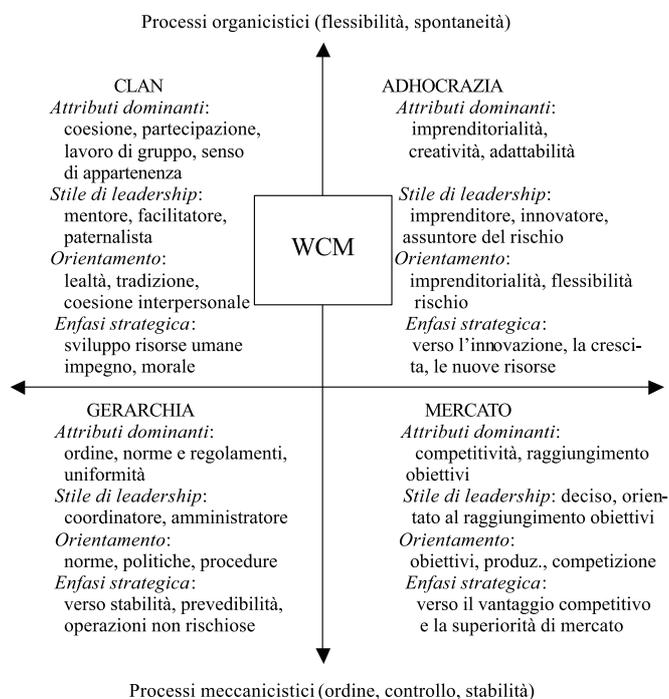
---

gna a quella della gerarchia, dell'autorità, frutto dell'influsso scintoista. Infatti, si tratta, qui, di un concetto di gerarchia che "implica lealtà all'autorità, che può essere anche rappresentata da un individuo ma in quanto emblema degli interessi collettivi superiori, poiché la vera autorità è quella che proviene dal gruppo, dalla collettività". Guatri L., Vicari S., *Sistemi d'impresa e capitalismi a confronto: Creazione di valore in diversi contesti*, Milano, Egea, 1994, pp. 257. Tuttavia, allo stesso tempo, se ne differenzia, in quanto l'individualismo è molto più enfatizzato.

[148] Questo è uno dei principi che caratterizzano l'approccio manageriale delle imprese world class manufacturers. Al riguardo, si veda il paragrafo 2.2.2.

[149] Deshpandé R., *et al., op. cit.*, pp. 27-28.

[150] Una critica che potrebbe essere mossa a questa impostazione è che le dimensioni relative alla cultura nazionale individuate da Hofstede sostengono l'idea che le imprese e i lavoratori di Paesi diversi dovrebbero essere più disponibili ad utilizzare le pratiche più coerenti con la loro cultura nazionale e, al contrario, ostacolare l'implementazione di quelle meno coerenti. Mollica K. A., *et al.*, *op. cit.*, p. 83. Tuttavia, ci pare di poter affermare che i principi costitutivi della filosofia WCM poggiano su valori "universalmente" accettabili, a prescindere dalle specificità nazionali.

Fig. 36

(Adattamento da: Deshpandé R., *et al., op. cit.*, p. 25)

2.4 Componenti del WMC

Dal set di principi che costituiscono la filosofia world class manufacturing discendono direttamente tre approcci molto noti che ne costituiscono l'ossatura: il *Just-in-Time* (JIT), il *Total Quality Management* (TQM) ed il coinvolgimento dei dipendenti (*Employee Involvement*, EI), come elemento di collegamento, nonché, ad un tempo, condizione e conseguenza dei precedenti[151]. Ciò che spinge a considerare insieme questi elementi non è solo il fatto che essi condividono la stessa base di prin-

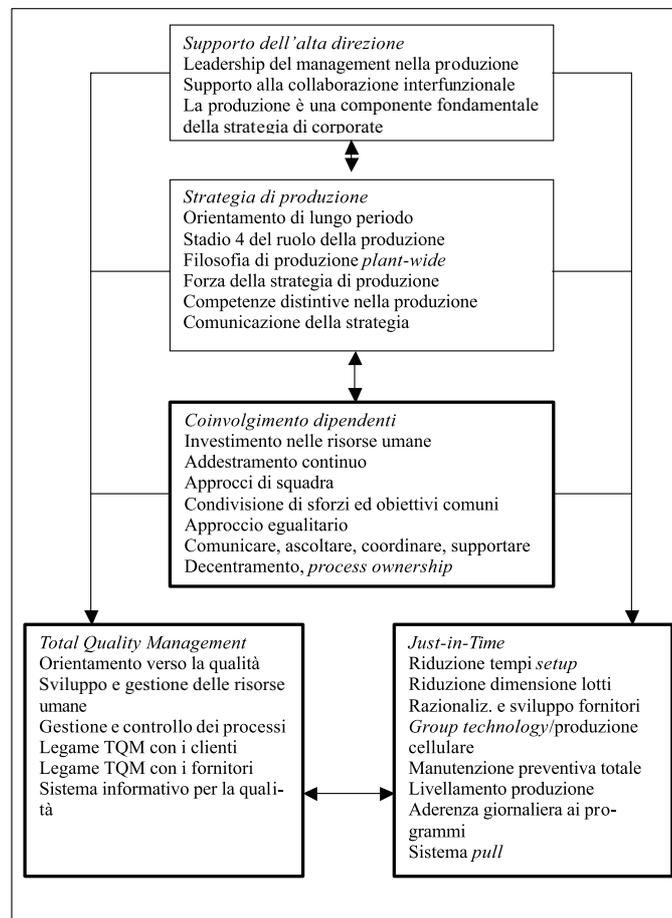
[151] Secondo Gilgeous *et al.*, le iniziative più importanti implementate nelle imprese WCM sono:
1. innovazione e cambiamento
2. empowerment
3. learning organization
4. focus sul cliente
5. impegno verso la qualità
6. leadership
7. tecnologia e sistemi informativi
8. relazioni win-win con i fornitori.

Gilgeous V., Gilgeous M., *A framework for manufacturing Excellence*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 10, n. 1, pp. 33-44; *A survey to assess the use of a framework for manufacturing excellence*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 12, n. 1, 2001, pp. 48-58.

cipi, ma anche le analogie e gli effetti sinergici potenziali che possono essere ottenuti da una loro implementazione congiunta. La fig. 37 fornisce una visione di insieme delle componenti del world class manufacturing e delle loro relazioni.

L'ambiente WCM evolve più efficacemente quando è implementato, con un supporto ed una guida decisi da parte del management, un piano strategico ben definito, attraverso dipendenti coinvolti nei sistemi, le tecniche e le politiche che costituiscono la base di JIT e TQM.

Secondo Steudel e Desruelle[152] l'importanza del cambiamento che deve essere sostenuto in molte imprese è così rilevante che, spesso, è realizzato più efficacemente in stadi successivi, implementando progetti focalizzati che abbiano obiettivi chiaramente definiti[153].

Fig. 37

[152] Cfr. Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, *op. cit.*, pp. 9-12.

[153] Todd raccomanda di procedere un passo per volta, così da dare alle persone la possibilità di cambiare il modo in cui pensano a proposito del loro lavoro, e di comprendere i benefici che possono esse-

Ogni progetto costituisce una componente vitale che cambia la cultura dell'organizzazione produttiva per ottenere maggiori capacità produttive e sostenere il vantaggio competitivo dell'impresa.

Comunque, il problema di questo modo di procedere è dato dalla possibile perdita della comprensione dello schema globale e dell'ampiezza dell'obiettivo del world class manufacturing. È naturale il rischio di perdersi nei dettagli e nelle difficoltà dell'implementazione di un progetto, dimenticandosi che questo non costituisce altro che una componente integrante di un processo complessivo di miglioramento continuo. Quindi, una delle maggiori responsabilità del management è quella di comunicare non solo gli obiettivi dei progetti specifici, ma anche di articolare una visione di eccellenza nella produzione ed evidenziare come ogni componente si integra nell'insieme di interventi necessari per arrivare allo status world class.

Pertanto, secondo gli Autori, la prima e fondamentale componente consiste nella formulazione di un piano strategico che affronti i seguenti elementi per l'implementazione del world class manufacturing:

1. come considerare il WCM, in termini di cos'è e come può fornire un vantaggio competitivo all'impresa;
2. come diventare più competitivi, date le forze e debolezze attuali;
3. come e dove iniziare l'implementazione;
4. come articolare e comunicare la *vision*, il piano di implementazione ed i benefici a tutti i membri dell'organizzazione;
5. come controllare i singoli progetti focalizzati;
6. come alimentare l'implementazione e favorire il cambiamento;
7. come mantenere l'impulso e la spinta iniziali e far avanzare il processo evolutivo verso l'eccellenza produttiva.

Su questa base, costituita dal piano strategico per il world class manufacturing, è necessario definire un quadro sintetico, ma organico degli approcci di questo modello di produzione evidenziandone, successivamente, le reciproche analogie e relazioni.

2.4.1 *Just-in-time*

Il just-in-time trae origine dal sistema di produzione sviluppato dalla Toyota negli anni cinquanta, e reso famoso nel mondo occidentale soprattutto in seguito alla pubblicazione della monografia di Shigeo Shingo "Study of Toyota Producion System", che lo definì come il produrre nella quantità necessaria ciò che è necessario, quando è necessario[154]. Tuttavia, nonostante la sua origine ormai piuttosto remota,

re raggiunti; in questo modo è possibile, poi, rafforzare il messaggio e riaffermare l'impegno del management e, per questa via, ottenere un'implementazione più efficace del cambiamento. Cfr. Todd J., *World-Class Manufacturing*, McGraw-Hill, London, 1995, pp. 138-141.

[154] Secondo Hall, produrre just-in-time significa "avere soltanto il pezzo giusto al punto giusto al momento giusto"; cfr. Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui*, *op. cit.*, p. 40. Schonberger definisce il just-in-time come "la produzione e consegna di prodotti finiti appena in tempo per essere montati nei prodotti finiti, di parti componenti fabbricate appena in tempo per formare i sub-assemblaggi, di materiali acquistati appena in tempo per essere trasformati in parti componenti"; cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità*, *op. cit.*, p. 34. Secondo Monden, il significato sintetico del just-in-time è quello di "produrre il

non c'è ancora consenso sull'interpretazione ed il significato del concetto[155]: secondo una visione alquanto ristretta, il just-in-time si ridurrebbe ad un metodo di controllo della produzione e di riduzione delle scorte[156]; secondo un'interpretazione più ampia è una filosofia di fondo, che indirizza uno stile di gestione, attraverso un set di tecniche relativamente specifiche, per migliorare i risultati dell'organizzazione produttiva[157]. A parere di chi scrive, la verità si colloca in mezzo a queste due visioni estreme. Da un lato, considerare il just-in-time, semplicemente, una serie di tecniche di governo del flusso dei materiali, volte esclusivamente a consentire una riduzione delle scorte ci sembra alquanto riduttivo. Dall'altro lato, considerando il just-in-time parte integrante dell'approccio WCM, e pur volendolo considerare il cuore pulsante della filosofia world class manufacturing, se non altro per coerenza con la nostra impostazione, riteniamo che la definizione del JIT come filosofia globale, che pervade addirittura tutta l'impresa sia un po' una forzatura. Piuttosto, il just-in-time può essere definito un sistema di gestione della produzione, o, più ampiamente, del sistema operativo, sviluppato attorno ad alcuni principi fondamentali, e che comprende un

---

pezzo necessario nella quantità necessaria e al prezzo giusto"; Monden Y., *Produzione just-in-time: come si progetta e si realizza*, Isedi, Torino, 1986, p. 5. Secondo Ohno, il just-in-time significa che "ciascun componente arriva alla linea di montaggio nel preciso momento in cui ce n'è bisogno e solo nella quantità necessaria". Ohno T., *Lo spirito Toyota, op. cit.*, p. 7.

[155] Cfr. Ramarapu N., Mehra S., Frolick M., *A comparative analysis and review of JIT "implementation" research*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 1, pp. 38-39.

[156] Al riguardo, si veda Singh N., Brar J., *Modelling and Analysis of Just-in-Time Manufacturing Systems: A Review*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 2, 1992, pp. 3-14.

[157] Secondo Bartezzaghi e Turco, è possibile individuare due definizioni alternative. La prima intende il JIT come "approccio globale" alla gestione del sistema operativo, in modo innovativo: il just in time costituirebbe "una possibile declinazione operativa di una strategia manageriale che si sforza di accordare le esigenze di un mercato evoluto, con le irrinunciabili esigenze della economia della produzione". Il secondo significato è quello di un insieme di tecniche di intervento che agiscono sul sistema operativo, indirizzate in modo sinergico verso la razionalizzazione ed il miglioramento continuo del sistema. Cfr. Bartezzaghi E., Turco F., *Just In Time e sistema produttivo*, in "Logistica d'impresa", n. 64, 1988, p. 286. Huge e Anderson individuano cinque diversi gradi di comprensione del termine just-in-time:
Stadio 1: molti fornitori pensano che JIT significhi consegnare in un momento preciso in quantità molto piccole. Per fare questo, i fornitori che adottano metodi tradizionali di produzione hanno aumentato le proprie scorte di prodotti finiti, assumendo che i loro clienti utilizzino il just in time soltanto per scaricare le proprie scorte a ritroso su di loro. Analogamente, molti acquirenti pensano di aver adottato efficacemente il just in time quando i fornitori gli consegnano le proprie scorte in piccole dosi, al momento giusto. Questo non è just-in-time: il JIT cerca di ridurre l'ammontare globale di scorte nell'intera catena di fornitura, dal fornitore di livello più basso al consumatore finale.
Stadio 2: i managers lo considerano un programma per ridurre le scorte, spesso diretto dalla funzione gestione dei materiali.
Stadio 3: il JIT è un programma continuo (non un programma da realizzarsi in un arco di tempo limitato) per migliorare produttività e qualità in fabbrica, focalizzandosi sui processi di miglioramento della produzione. La riduzione delle scorte è un sottoprodotto, una conseguenza dei miglioramenti di produttività e qualità.
Stadio 4: il just in time è una strategia di produzione che determina un vantaggio competitivo sostenibile relativamente al servizio al cliente, la flessibilità, la qualità ed il costo di produzione.
Stadio 5: il just in time costituisce il cuore della filosofia di eccellenza del manufacturing. Il termine ma-

set di tecniche strumentali al raggiungimento di obiettivi coerenti e conseguenti a tali principi[158]. Lo scopo del world class just-in-time è quello di fornire una risposta rapida, flessibile, ed affidabile alle richieste dei clienti al minor costo e con la minima dipendenza dalle scorte. Per raggiungere questi obiettivi è necessario procedere ad un'eliminazione progressiva di ogni forma di spreco, in particolar modo di quegli sprechi che incidono sulle scorte di prodotti e di materiali in corso di lavorazione, sulla capacità di consegna rapida ai clienti, sulla flessibilità di risposta ai cambiamenti della domanda dei clienti. Tutto questo è possibile soltanto portando il sistema produttivo e logistico in condizioni di maggiore stabilità dinamica[159]. Apparentemente in modo paradossale, è attraverso la semplificazione gestionale e la ricerca di una crescente standardizzazione e ripetitività delle operazioni, che il just-in-time consente una maggiore flessibilità[160]. Il meta-obiettivo della produzione JIT deve essere il raggiungimento della massima continuità, regolarità ed integrazione operativa del flusso di materiali[161], e noi aggiungeremmo anche di informazioni, che attraversa l'intero sistema operativo, minimizzandone al contempo il *lead time*. Da questo concetto nasce la lotta ad ogni forma di spreco, in particolare quella all'accumulo di scorte, e la spinta alla continua riduzione dei lotti di produzione. Questo perché, da un lato, le scorte determinano il disaccoppiamento delle fasi dei processi, ostacolandone la rea-

---

nufacturing è utilizzato nel senso dell'intera impresa di produzione, non come funzione di produzione. La filosofia influenza tutte le funzioni aziendali.
Cfr. Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to the New Mind Set, op. cit.*, pp. 28-29. Uno dei rischi maggiori per una corretta implementazione del just-in-time è costituito dall'illusione di aver raggiunto l'obiettivo del just-in-time semplicemente persuadendo i fornitori a tenere maggiori scorte per essere in grado di effettuare consegne in piccoli lotti e con una maggiore frequenza. In realtà, il problema non è dove sono tenute le scorte, se nei propri magazzini o in quelli dei fornitori: la scorta costituisce comunque uno spreco, che dovrà in ogni caso essere pagato dal consumatore finale. Lo scopo del just in time è quello di eliminare gli sprechi, come le scorte, così che nessuno debba pagarli. È per questo che il just in time pone una forte enfasi sulle relazioni con i fornitori, con i quali è necessario lavorare per consentirgli di soddisfare le richieste di consegne frequenti in piccoli lotti, ma senza il bisogno di scorte aggiuntive. Cfr. Todd J., *World-Class Manufacturing, op. cit.*, p. 43. L'impresa, quale requisito per il successo, deve instaurare relazioni di tipo "*win-win*" con i propri fornitori, ossia relazioni in cui non c'è un vincente ed un perdente; non deve trattarsi di un gioco a somma zero: le imprese WCM sviluppano relazioni collaborative con i propri fornitori, in cui lo scopo è quello della crescita globale dell'intera catena dell'offerta, offrendo il proprio contributo perché anche i fornitori comprendano a pieno i vantaggi della produzione just in time e ne adottino, a loro volta, principi e tecniche, come passo necessario perché anche loro possano muovere i primi passi, incamminarsi sul sentiero del world class manufacturing. L'obiettivo finale deve essere quello di creare una *world class supply chain*.

[158] Per un'analisi più approfondita dei principi alla base della logica just-in-time, si veda anche il paragrafo 2.2.8.

[159] Secondo Spina e Verganti "la riduzione dei transitori di adattamento alle variazioni quali-quantitative della domanda nel breve periodo risolve l'apparente antinomia tra stabilità e dinamicità". Spina G., Verganti R., *Il nuovo modello di produzione e le tecnologie computer-based*, in Mariotti S., a cura di, *Verso una nuova organizzazione della produzione*, Etas Libri, Milano, 1994, p. 61.

[160] Collins e Schmenner parlano significativamente di "flessibilità rigida", proprio per evidenziare la necessità di perseguire semplicità, disciplina, standardizzazione, ripetitività, elementi tutti che richiamano caratteri di rigidità del sistema produttivo, come via per sviluppare la capacità di accogliere e gestire la variabilità crescente della domanda, per dotare l'impresa di quella flessibilità che è sempre più funzionale per la sopravvivenza ed il successo nell'arena competitiva internazionale. Al riguardo, si veda Collins R., Schmenner R., *Achieving Rigid Flexibility: Factory Focus for the 1990s, op. cit.*.

[161] Cfr. Ohno T., *Lo spirito Toyota*, *op. cit.*, pp. 49-52.

le sincronizzazione; determinano un allungamento dei tempi di attraversamento[162]; costituiscono un ammortizzatore, che può risultare prezioso nel breve periodo, ma molto pericoloso in un'ottica di lungo periodo, coerente con l'orientamento WCM, contro le variabilità e le anomalie che possono verificarsi in una determinata fase del processo, evitando che gli effetti negativi si propaghino anche nelle fasi a valle, ma anche ostacolandone l'identificazione immediata e la pronta rimozione delle cause. Dall'altro lato, il mantenimento di lotti di produzione di dimensioni elevate determina l'accumulo di scorte interoperazionali che ostacolano la regolarità del flusso, contribuendo a configurare un processo a scatti anziché continuo. Se questi sono i principi su cui si fonda il just-in-time, allora è possibile analizzare in maggiore dettaglio quali sono i suoi obiettivi e le tecniche specifiche, normalmente raccolte sotto l'ombrello del just-in-time, che ne consentono il raggiungimento. La figura 38 illustra il grado di correlazione esistente tra un insieme di obiettivi tipicamente perseguiti attraverso l'implementazione del just-in-time ed un set di tecniche che possono essere considerate suoi elementi costitutivi[163].

Gli obiettivi sono raggruppati in tre sottoinsiemi:

– obiettivi di miglioramento della performance: sono focalizzati sull'eliminazione dei sette sprechi evidenziati da Shingo e Ohno[164];

– obiettivi di miglioramento della produttività: sono obiettivi di medio periodo, riguardanti risparmi di risorse, che forniscono benefici "tangibili" all'impresa;

– obiettivi di controllo del sistema e delle operazioni: sono obiettivi di lungo periodo, volti a garantire guadagni incrementali per quanto riguarda il livello di difettosità dei prodotti, la riduzione della variabilità dei processi, dei tempi di consegna, dei costi per il lavoro indiretto, e per incrementare la standardizzazione e la semplificazione del sistema.

---

[162] Al riguardo, si veda Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Nuovi modelli d'impresa e tecnologie d'integrazione*, *op. cit.*, p. 114. Stalk G., *Time – The Next Source of Competitive Advantage*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 46-51.

[163] La matrice costituisce una parte della "matrice della qualità del just-in-time" ("JIT *quality matrix* – JQM"), proposta da Prasad quale strumento di base per la pianificazione strategica del just-in-time. Lo schema totale, la "casa del JIT" ("*house of JIT – HOJ*"), chiaramente ispirato alla "casa della qualità" del *Quality Function Deployment* elaborata da Hauser e Clausing (cfr. nota 111), si compone di otto stanze (matrici): oltre alle tre che ho riportato, che indicano gli obiettivi ("*Whats*"), le tecniche ("*Hows*") e il grado di correlazione tra questi ("*Whats vs Hows*"), comprende una matrice denominata "*How-muches*: limiti e valutazioni delle tecniche JIT", che indica i limiti ed i gradi di fattibilità, valutati dall'utilizzatore, delle diverse tecniche comprese nella dimensione *Hows*; "*Whys*", che evidenzia il grado di importanza delle principali priorità competitive (flessibilità, qualità, ecc.) per raggiungere lo status di world class; "*Whats vs Whys*", che indica la relazione tra le priorità competitive e i diversi obiettivi raggiungibili con il JIT, fornendo indicazioni utili per definire livelli di priorità tra questi ultimi sulla base del grado di importanza delle dimensioni competitive e, conseguentemente, per azionare le leve JIT più giuste per la situazione contingente in cui si trova l'impresa; "*Hows vs How-much*", per verificare quali delle tecniche JIT avranno il maggiore o il minore impatto nel soddisfare gli obiettivi del JIT; "*Hows vs Hows*", una matrice simmetrica utilizzabile per identificare le correlazioni tra le tecniche JIT. Cfr. Prasad B., *JIT quality matrices for strategic planning and implementation* in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 9, 1995, pp. 116-142. Uno schema simile alla matrice Whats vs Whys per l'analisi del rapporto tra gli obiettivi e le tecniche del just-in-time è utilizzato anche da Bartezzaghi e Turco; cfr. Bartezzaghi E., Turco F., *Just in time e sistema produttivo, op. cit.*, p. 295.

[164] Al riguardo, si veda anche la nota 121.

Fig. 38

● Relazione forte

○ Relazione media

△ Relazione debole

	Riduzione tempi di set-up	Riduzione della dimensione dei lotti	Jidoka, pokayoke	Livellamento produzione	Semplificazione del prodotto	Flex, polivalenza, autonomia decis. operatori	Controllo a vista, andon	Sviluppo e razionalizzazione fornitori	Group technology, linee dedicate, ad U	Kanban	Total preventive maintenance
Identificazione ed eliminazione sprechi											
Per sovrapproduzione	○	●								○	
Per correzioni/rilavorazioni			●				●				○
Per trasporti e movimentazioni inutili							△	△	●	△	
Per processi lavorativi inutili	○		○		○				△		△
Per scorte eccessive	●	●		△				○		○	
Per tempi di attesa	●			●				△		○	
Per movimenti inutili								○	○		
Miglioramento produttività											
Risparmi di lavoro	○	○			○	○		△			
Risparmi di tempo	○	○		○	△			○	△	○	
Risparmio di spazio per scorte di m.p. e WIP			○		△		○	△		△	
Aumento throughput (prodotti finiti)		△	○		△	△	△		△		
Aumento del grado di utilizzo delle macchine		△		△		△			△	○	○
Controllo sistemi ed operazioni											
Riduzione delle variazioni				○	○					△	
Riduzione dei tempi consegna			△		△	△		△	△	△	△
Riduzione del costo del lavoro indiretto	○						△		△		
Standardizzazione					●		△	△		△	
Meno difetti o sistemi privi di difetti			●		△		○				△

(Adattamento da Prasad B., *JIT quality matrices for strategic planning and implementation*, *op. cit.*, p. 124)

Quelli riportati nella figura sono soltanto i risultati più facilmente quantificabili e visibili derivanti dall'implementazione di un programma just-in-time completo[165].

Le tecniche gestionali elencate in fig. 36 sono quelle solitamente ricondotte, nella letteratura, nell'ambito della produzione just-in-time[166].

Secondo lo schema utilizzato da Bartezzaghi e Turco[167], le tecniche just-in-time possono essere distinte in cinque diverse categorie in base alla rispettiva area di intervento:

1. Gli interventi effettuati sul *prodotto* sono finalizzati a semplificarne la struttura ed agevolarne l'industrializzazione, attraverso la standardizzazione delle componenti, la modularizzazione, e conseguente diversificazione ritardata del prodotto, effettuando le personalizzazione nelle fasi più avanzate del processo, in modo da garantire una flessibilità di mix elevata a basso costo[168].

2. Gli interventi sul *processo*, finalizzati a garantire la regolarità e la continuità del flusso, comprendono quelli di *Group Technology*[169], il frazionamento della capacità tra linee dedicate, brevi e conformate ad U[170], in modo da garantire, oltre ad

---

[165] Oltre a questi vantaggi si dovrebbero considerare anche altri benefici potenziali di importanza rilevante, come il miglioramento delle comunicazioni, sia all'interno dello stabilimento, sia all'esterno, tra l'organizzazione da una parte ed i suoi clienti e fornitori dall'altra, o come la spinta ad una maggiore integrazione interfunzionale. Wafa e Yasin, attraverso un'analisi approfondita della letteratura sul just-in-time, hanno isolato i seguenti benefici derivanti dall'adozione della strategia just-in-time:

– eliminazioni di sprechi nella produzione e dei materiali;
– miglioramento delle comunicazioni;
– riduzione dei costi d'acquisto;
– riduzione dei *lead time*, miglioramento della qualità, aumento della produttività e miglioramento della prontezza di risposta alle richieste dei clienti;
– aumento della disciplina all'interno dell'organizzazione e coinvolgimento dei dirigenti;
– integrazione delle diverse aree funzionali.

Cfr. Wafa M., Yasin M., *A conceptual framework for effective implementation of JIT: An empirical investigation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 11, 1998, p. 1112; *An empirical examination of factors influencing JIT success*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 1, 1996, pp. 19-20.

[166] Prasad, nel suo modello, raccoglie un numero maggiore di tecniche. Abbiamo eliminato alcune di queste per diversi motivi. Anzitutto, alcune ci sono sembrate ridondanti; per esempio, "*quick exchange of dies*", o SMED (*single minute exchange of dies*), può essere compresa nelle tecniche volte alla riduzione dei tempi di set-up; analogamente, "*error-proofing*" può essere considerata insieme alle tecniche di controllo *poka-yoke*, *jidoka*, o comprese in un programma di *job enlargement*, in particolare con l'assegnazione di compiti di controllo dei processi agli operatori addetti alle linee. In secondo luogo, altre, come "*one-piece (continuous) flow processing*", non costituiscono propriamente delle tecniche, ma piuttosto dei principi alla base della logica just-in-time, che si concretizzano nell'attivazione delle leve JIT. Infine, la classificazione che abbiamo riportato comprende le tecniche riconosciute come parti del just-in-time su cui c'è maggiore accordo nella letteratura sul JIT. Al riguardo, si veda White R., Ruch W., *The composition and scope of JIT*, in "Operations Management Review", vol. 7, nn. 3-4, 1990, pp. 9-18.

[167] Bartezzaghi E., Turco F., *Just in time e sistema produttivo, op. cit.*, pp. 287-288.

[168] Cfr. Whitney D., *Manufacturing by design*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 83-93.

[169] Al riguardo, si veda la nota 125.

[170] La caratteristica principale del *layout* ad U è quella che l'ingresso e l'uscita della linea si trovano nello stesso punto. Uno dei vantaggi fondamentali è quello della flessibilità che consente al fine di aumentare o diminuire il numero di operai per adeguarsi alle variazioni della domanda, attraverso la va-

una maggiore fluidità del processo, la focalizzazione sui prodotti, o su determinate parti, la riduzione dei tempi di attesa, una maggiore facilità di comunicazione tra gli operatori e la possibilità di controllare a vista il flusso dei materiali. In questo contesto si inserisce anche la riduzione dei tempi di set-up, e le tecniche SMED[171], che consentono di ridurre da un punto di vista economico la dimensione dei lotti di produzione e, quindi, delle scorte, mantenendo alta la flessibilità e la capacità di risposta rapida alle richieste dei clienti. La regolarità operativa è garantita anche dagli interventi di manutenzione preventiva, in particolare dall'ado-

---

riazione del numero degli operai nella zona interna dell'area di lavoro, ampliando o ristringendo la gamma di mansioni assegnate alla responsabilità di ciascun operaio (*shojinka*). A tale proposito, questo tipo di layout presuppone, ovviamente, un sistema di rotazione delle mansioni (*job rotation*), per la formazione di operai flessibili e polivalenti. Cfr. Monden Y., *Produzione just-in-time: Come si progetta e si realizza*, *op. cit.*, pp. 121-137.

[171] Ad opinione di chi scrive, sarebbe più appropriato parlare di tecniche di riduzione dei tempi di *set-up* in generale, piuttosto che di tecniche SMED, *Single Minute Exchange of Dies*, in quanto, anche se questa tecnica è stata sviluppata da Shingo, alla Toyota, per ridurre i tempi di cambio degli stampi a pochi minuti ("*single minute*" non significa un solo minuto, ma un numero di minuti ad una cifra, cioè inferiore a dieci), si basa su concetti e procedimenti applicabili ad ogni tipo di processo produttivo non solo per il cambio di stampi, ma più in generale per ogni tipo di attrezzamento. Un *set-up* è normalmente costituito da un certo numero di compiti distinti, alcuni dei quali possono essere effettuati soltanto quando la macchina, o il processo, è ferma (compiti "interni", o attività "*In Process, IP*", o "*Run Time Activities, RTA*", o, infine, "*Critical Change-Time, CCT*"), mentre altri potrebbero essere svolti quando la macchina, o il processo, è in funzione (compiti "esterni", o "*Not In Process, NIP*", o "*Stop Time Activities, STA*", o, infine, "*Non-Critical Change-Time, NCCT*"). Esempi di attività interne sono la rimozione del pezzo dalla macchina, la rimozione di stampi, strumenti, ecc., la pulizia della superficie, l'incastro, il fissaggio del nuovo attrezzo, regolazione della macchina, ecc.. Esempi di attività esterne sono: procurarsi le informazioni necessarie per il prossimo lavoro, procurarsi il materiale dai magazzini, procurarsi gli strumenti, gli attrezzi dai magazzini degli strumenti, riporre nei magazzini gli strumenti smontati, prepararsi perché sia disponibile un montatore quando richiesto, ecc.. Identificate le attività interne ed esterne, queste ultime dovrebbero essere organizzate in modo tale da poter essere svolte mentre la macchina sta ancora lavorando su un altro lotto, anziché durante il tempo di *set-up*. Vantaggi significativi possono essere tratti anche dalla conversione di quante più attività interne possibili in attività esterne (ad esempio, l'altezza degli stampi può essere standardizzata, in modo da eliminare l'attività interna di regolazione della lunghezza della corsa della pressa), cosicché anche queste possano essere effettuate quando la macchina è ancora in funzione. Inoltre, è necessario impegnarsi continuamente per migliorare o eliminare ogni elemento delle attività restanti. I vantaggi ottenibili dall'applicazione di queste regole, oltre a quelli già accennati della possibilità di ridurre economicamente la dimensione dei lotti, e, quindi, delle scorte, includono anche i seguenti:

- una forte riduzione dei tempi di *set-up* può, al limite, consentire di passare ad una produzione del tipo *make to order*, anziché basata su previsioni, contribuendo alla sincronizzazione della produzione con le variazioni della domanda;
- la riduzione dei tempi di attrezzaggio costituisce, comunque, una riduzione di spreco, dal momento che l'attività di *set-up* per passare ad un nuovo lotto di produzione non aggiunge valore;
- spesso, in aziende che non hanno ancora intrapreso il cammino verso il WCM, i difetti di produzione sono identificati solo quando ha luogo la seguente operazione di ispezione; la riduzione della dimensione dei lotti, resa possibile dalla riduzione dei tempi di *set-up*, limita il numero di prodotti da rettificare, rilavorare;
- la consapevolezza di poter rimpiazzare rapidamente output difettosi se prodotti in piccoli lotti costituisce un freno inibitore alla tentazione di sovrapproduzione.

Cfr. Todd J., *World-Class Manufacturing*, *op. cit.*, pp. 51-55, 221-225, Shingo S., *Il sistema giapponese "Toyota" dal punto di vista dell'Industrial Engineering*, *op. cit.*, pp. 110-127; Blackburn J., *Il Just-In-Time: genesi della compressione del tempo*, in Blackburn J., a cura di, *Competere sul tempo: La rapidità di risposta al mercato come fattore strategico per le imprese*, ETASLIBRI, Milano, 1993, pp. 54-69.

zione dell'approccio *Total Preventive Maintenance* (TPM)[172], per la prevenzione di quei fermi macchina che potrebbero determinare pericolose interruzioni in un sistema produttivo reso più delicato dalla riduzione dei cuscinetti che lo proteggono dalle turbolenze interne ed esterne e, conseguentemente, più interdipendente ed integrato.

3. Le tecniche che agiscono sulla *gestione*, mirano a sincronizzare i processi interni alla domanda del mercato e, contemporaneamente, a velocizzare il flusso. In questo ambito, si collocano, da un punto di vista più aggregato, il livellamento dei piani di produzione, che accolgono sequenze cicliche regolari lungo un orizzonte di pianificazione definito[173]; a livello di programmazione operativa, il controllo *pull*

---

[172] La TPM raggruppa un insieme di tecniche volte alla progressiva eliminazione di fermi macchina non programmati, per migliorare l'affidabilità delle operazioni di produzione. In un ambiente just-in-time, quando una macchina si ferma, la produzione non può essere trasferita ad un'altra, e non ci sono scorte di sicurezza per consentire alle altre di continuare a funzionare regolarmente: tutte le macchine rappresentano colli di bottiglia potenziali, che richiedono un'attenzione costante. Pertanto, è necessario riorganizzare le operazioni di manutenzione, in modo da eliminare, o rendere più semplici da risolvere, i problemi di manutenzione, risolvendoli in via preventiva piuttosto che in modo reattivo. Il primo passo da compiere consiste nella registrazione ed utilizzazione delle informazioni disponibili dai processi di reparto, la cui analisi consente di seguire le condizioni dei macchinari, di programmare gli interventi di manutenzione, di verificare l'efficacia delle nuove politiche e di valutare i risultati conseguiti dal personale. Il personale operativo non solo deve essere responsabilizzato per la manutenzione ordinaria, per lo svolgimento della maggior parte delle operazioni di manutenzione preventiva, per la condizione delle loro macchine e per riportare i problemi relativi alle condizioni delle attrezzature, ma l'implementazione della *Total Maintenance* conduce alla partecipazione degli operatori al processo decisionale. Lavorando in squadra insieme agli addetti alla manutenzione, gli operatori possono applicare la propria conoscenza sul funzionamento degli impianti per dare il loro contributo alla formulazione dei programmi di manutenzione e per migliorare il modo in cui effettuare le operazioni di manutenzione. Allo stesso tempo, gli addetti alla manutenzione possono assumersi una responsabilità più ampia, grazie all'allargamento dei compiti che sono chiamati ad assolvere. Quindi, questo approccio è legato strettamente al coinvolgimento dei dipendenti, in quanto gli operatori sviluppano un senso di proprietà dei macchinari che utilizzano (*equipment ownership*), che li motiva anche a mantenerli in migliori condizioni di funzionamento, con il risultato, nel lungo periodo, di guadagnare un maggiore controllo sui propri compiti, contribuendo ad incrementare la loro soddisfazione. Gli addetti alla manutenzione beneficiano di una riduzione del lavoro di routine, assegnato agli addetti alla linea, il loro lavoro è più pianificato e, al contempo, più stimolante, grazie all'aumento delle loro capacità tecniche ed interpersonali, richieste, ad esempio, per organizzare le operazioni di manutenzione, istruire ed aiutare gli operatori nello svolgimento delle attività di manutenzione ordinaria, per collaborare allo studio di progetti di miglioramento dei macchinari, ecc.. Dal punto di vista del management, si ha una riduzione delle inefficienze e degli sprechi associati alle operazioni tradizionali di manutenzione, e, di conseguenza, una maggiore produttività. I problemi ripetitivi sono identificati ed eliminati, la forza lavoro più flessibile, meglio addestrata, più motivata. Una migliore manutenzione degli impianti consente una qualità più elevata dei processi, e quindi dei prodotti, un'utilizzazione maggiore dei macchinari, e una crescente affidabilità dei processi, venendo, così, a sostituire, almeno in parte, l'ammortizzatore costituito dalle scorte di sicurezza, che in una fabbrica tradizionale assicurano il mantenimento della sincronia tra domanda e produzione anche in caso di *downtimes* degli impianti. Si veda Harmon R., *Rinnovare la fabbrica: la produzione snella dal modello alla realtà*, *op. cit.*, pp. 447-475; McKone K. E., Schroeder R. G., Cua K. O., *Total Productive maintenance: a contextual view*, in "Journal of Operations Management", vol. 17, 1999, pp. 123-144; McKone K. E., Schroeder R. G., Cua K. O., *The impact of total productive maintenance practices on manufacturing performance*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 39-58; Traino E., *Il management della produzione secondo i nuovi modelli di fabbrica*, Milano, FrancoAngeli, 1998, pp. 86-92.

[173] Al riguardo, si veda Hall R., *Obiettivo scorte zero*, Torino, Isedi, 1985, pp. 65-89.

del processo, in particolare con il metodo *kanban*, con cui a volte viene identificato il just-in-time, che consente l'esecuzione delle operazioni soltanto quando e nelle quantità effettivamente richieste dalle stazioni di lavoro a valle[174], la sovrapposizione temporale delle lavorazioni consecutive sullo stesso lotto (*overlapping*) e le varie tecniche di "gestione a vista": *poka-yoke*, o *bakayoke*, o meccanismi *foolproof*, cioè di sistemi sicuri per fermare la linea per eliminare difetti dovuti a distrazioni degli operatori[175], che si inseriscono, più in generale, in programmi *jidoka*, o controllo autonomo dei difetti, che rende impossibile ai pezzi difettosi di passare inosservati attraverso la linea, uso di luci di richiamo, pannelli *andon* e simili per segnalare il verificarsi di problemi[176] e consentire un intervento immediato per la loro soluzione[177].

4. Gli interventi sull'organizzazione del *lavoro*, per coinvolgere e motivare la forza lavoro, comprendono tutte le decisioni prese per ottenere flessibilità, polivalenza, autonomia decisionale e mobilità, cioè tutti gli interventi di *job enlargement* e *job enrichment*, con l'assegnazione agli operatori della capacità, del potere e della responsabilità per la manutenzione, gli attrezzaggi ed il controllo dei processi.

5. Le leve attivate nella gestione dei rapporti con i *fornitori*, per ottenere una maggiore affidabilità quali-quantitativa e sincronia temporale delle consegne con i processi di produzione interni all'impresa, presuppongono, come condizione fondamentale, lo sviluppo di rapporti basati sulla cooperazione e la fiducia reciproca. Su questa base e, allo stesso tempo, per favorire lo sviluppo di un clima di collaborazione, è necessario intervenire attraverso: la riduzione del numero dei fornitori, idealmente al massimo uno per ogni codice (*single sourcing*), la ricerca di fonti di approvvigionamento geograficamente vicine agli stabilimenti dell'azienda, l'acquisizione di quote di capacità produttiva per ridurre l'incertezza, la certificazione della qualità alla fonte, la valutazione dei potenziali fornitori sulla base delle loro capacità di miglioramento, la formulazione di accordi quadro di fornitura, nell'ambito dei quali ottenere consegne frequenti a piccoli lotti e, più in generale, l'estensione della logica *pull* ai rapporti di fornitura (*kanban* fornitore)[178].

---

[174] Cfr. Monden Y., *op. cit.*, pp. 17-41.

[175] Un sistema sicuro è costituito da tre elementi: uno strumento di rilevazione, un attrezzo limitativo ed un dispositivo per la segnalazione. Il primo evidenzia anomalie o varianze del processo o del pezzo; il secondo ferma la linea, l'ultimo fa suonare un campanello o accendere una luce per attrarre l'attenzione sul problema. Cfr. Monden Y., *op. cit.*, p. 176; Shingo S., *Il sistema di produzione "Toyota" dal punto di vista dell'Industrial Engineering*, *op. cit.*, pp. 78-87.

[176] Per un esempio circa il funzionamento di questi segnalatori, si veda la nota 79.

[177] In generale, le tecniche che agiscono nell'area della gestione possono essere applicate in modo efficace soltanto dopo che la produzione è stata stabilizzata ed il flusso dei materiali reso il più possibile regolare, ovvero quando sono già stati effettuati importanti interventi sul processo, come la riduzione dei tempi di attrezzaggio.

[178] Cfr. Waters-Fuller N., *Just-in-time purchasing and supply: a review of the literature*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 9, pp. 220-236. Kenney e Florida analizzano, in particolare, i fattori di successo della costituzione di un sistema di fornitura just-in-time negli Stati Uniti da parte delle aziende di produzione di automobili giapponesi; cfr. Kenney M., Florida R., *Beyond Mass Production: The Japanese System and Its Transfer to the U.S.*, Oxford University Press, New York, 1993, pp. 126-154. Si veda, anche, il paragrafo 2.2.6.

2.4.2 *Total Quality Management*

Deming, Juran e Crosby sono considerati i "padri" dell'approccio totale alla qualità. Pertanto, può essere utile prendere spunto dai principi sostenuti da questi autori per tentare di costruire uno schema organico sul Total Quality Management. La tabella 16 illustra le visioni della qualità dei tre autori, insieme ad un'altra molto popolare, riconosciuta generalmente l'espressione principale del TQM, quella del Baldridge Award.

Tab. 16

14 PUNTI DI DEMING	TRILOGIA DI JURAN	14 PASSI DI CROSBY
1. obiettivo costante di miglioramento di prodotto e servizio, 2. adottare la nuova filosofia, cessare di dipendere dal controllo totale, 3. cessare di dipendere dal controllo totale 4. non scegliere solo sulla base del prezzo, 5. migliorare costantemente il sistema produttivo, 6. formazione, 7. leadership, 8. eliminare la paura, 9. eliminare le barriere funzionali, 10. eliminare slogan ed esortazioni, 11. eliminare quote numeriche ed obiettivi quantitativi, 12. orgoglio professionale, 13. incoraggiare tutti ad istruirsi e migliorarsi, 14. agire per la trasformazione.	I. Pianificazione per la qualità - determinare gli obiettivi, - identificare i clienti ed i loro bisogni, - sviluppare prodotti e processi. II. Controllo della qualità - valutazione della performance, - comparazione performance/obiettivi, e azioni correttive. III. Miglioramento della qualità - sviluppo infrastruttura, - identificare progetti e squadre, - fornire risorse e formazione, - instaurare il controllo.	1. impegno del management, 2. teams di miglioramento della qualità, 3. misurazione della qualità, 4. valutazione del costo della qualità, 5. consapevolezza della qualità, 6. azione correttiva, 7. comitato zero-difetti, 8. addestramento dei supervisori, 9. giornata zero-difetti 10. fissazione obiettivi, 11. rimozione delle cause degli errori, 12. riconoscimento, 13. comitati per la qualità, 14. ripetere tutto da capo.

MALCOLM BALDRIGE NATIONAL QUALITY AWARD (1992)	
1. Leadership 1.1 Direttore generale 1.2 Management per la qualità 1.3 Responsabilità pubblica 2. Informazione ed analisi 2.1 Ampiezza e gestione dei dati sulla qualità 2.2 Benchmarking competitivo 3. Pianificazione strategica della qualità 3.1 Processo di pianificazione strategica della qualità 3.2 Piani ed obiettivi di qualità 4. Gestione e sviluppo risorse umane 4.1 Gestione risorse umane 4.2 Coinvolgimento dipendenti 4.3 Formazione ed addestramento dipendenti 4.4 Misure di prestazione ed incentivi per i dipendenti 4.5 Morale dei dipendenti 5. Gestione del processo di qualità	5.1 Progettazione ed introduzione di nuovi prodotti e servizi 5.2 Gestione processo: produzione e consegna 5.3 Gestione processo: business e supporto 5.4 Qualità fornitori 5.5 Valutazione qualità 6. Risultati qualità ed operativi 6.1 Qualità del prodotto, o servizio 6.2 Sistema operativo globale dell'impresa 6.3 Business e servizi di supporto 6.4 Qualità fornitori 6. Soddisfazione e focus sul cliente 7.1 Relazioni con i clienti 7.2 Impegno verso i clienti 7.3 Determinazione verso la soddisfazione dei clienti 7.4 Risultati di soddisfazione dei clienti 7.5 Comparazione temporale e competitiva circa la soddisfazione dei clienti 7.6 Aspettative e bisogni futuri

I contributi principali di Deming sono costituiti dalla lista di 14 punti, che costituiscono le fondamenta per un approccio corretto alla qualità, e dall'esortazione ad utilizzare semplici strumenti logici, come il ciclo Plan, Do, Control, Act (PDCA) di Shewhart, per guidare il miglioramento continuo[179].

Juran considera la qualità secondo due diversi significati: in termini di prestazioni, ed in particolare di idoneità all'uso, e nel senso di assenza di difetti. La gestione

[179] I 14 punti di Deming, illustrati sinteticamente nella tabella 16, sono:

1. *Obiettivo costante di miglioramento di prodotto e servizio*: i manager devono pianificare per oggi e per il futuro e fornire uno sforzo coordinato ed organizzato per raggiungere gli obiettivi di qualità pianificati per il futuro, usando la pianificazione efficacemente, evitando di farsi distrarre esclusivamente dai problemi di breve termine. Secondo Deming costanza di scopo significa innovazione, ricerca, formazione e miglioramento continuo di prodotti e servizi, nonché cura continua di impianti e macchinari.

2. *Adottare la nuova filosofia*: la cultura della qualità deve diventare parte di ogni tassello che compone il mosaico dell'organizzazione, una sorta di credo religioso, che, secondo Deming, dovrebbe determinare una trasformazione del management, in quanto ogni lavoratore diventa parte di un'unità autogestita, riducendo, di conseguenza, la linea di demarcazione tra management e dipendenti ai livelli inferiori della gerarchia organizzativa.

3. *Cessare di dipendere dal controllo totale*: l'ispezione costa, non solo per il lavoro della squadra incaricata del controllo, ma anche, e soprattutto, in termini di gestione totale della qualità per le conseguenze della non-prevenzione.

4. *Non scegliere i fornitori solo sulla base del prezzo*, in quanto questa abitudine comporta un numero eccessivo di fornitori e, di conseguenza, l'instaurazione con questi di rapporti non collaborativi ed un aumento dei costi legati alla necessità di ispezione totale della qualità dei prodotti acquistati.

5. *Migliorare costantemente il sistema produttivo*: questo significa allontanarsi dallo status quo, e rischiare per consentire lo sviluppo continuo ed efficace della qualità. In questo contesto, può risultare particolarmente utile l'uso del ciclo PDCA.

6. *Formazione ed addestramento* nei principi e nelle tecniche di gestione della qualità, incluso il controllo statistico dei processi (SPC), in modo che tutti i lavoratori possano impiegarli sui processi che controllano.

7. *Leadership*: la generazione della leadership, soprattutto self-leadership, è un'esigenza primaria nella cultura della qualità.

8. *Eliminare la paura*: ogni suggerimento per il miglioramento deve essere visto in una luce positiva e le risposte del management che non conferiscono il supporto necessario devono essere eliminate, evitando di sviluppare un ambiente dominato dalla burocrazia, dove i "*free-thinkers*" e, in generale, tutti coloro che vorrebbero fare qualcosa di positivo per il loro lavoro vengono soffocati.

8. *Eliminare le barriere funzionali*: ogni barriera all'interno dell'organizzazione che potrebbe interferire con il miglioramento della qualità deve essere eliminata.

10. *Eliminare slogan ed esortazioni*: gli *slogan* che riflettono situazioni ideali, senza alcun riferimento reale alla situazione esistente, dovrebbero essere evitati. Inoltre, la definizione di obiettivi non realistici non motiva le persone a lavorare più duramente.

11. *Eliminare quote numeriche ed obiettivi quantitativi*: fissare quote è totalmente incompatibile con il miglioramento costante; l'effetto è quello di soffocare l'orgoglio e la soddisfazione degli operai. Inoltre, la fissazione di obiettivi quantitativi interni senza l'indicazione del metodo per realizzarli è inutile.

12. *Orgoglio professionale*: la barriera più importante allo sviluppo dell'orgoglio del personale è rappresentata dai manager che impongono obiettivi numerici di produzione, piuttosto che di qualità prodotta. Altre barriere sono costituite dagli schemi di incentivazione individuali, i conflitti e le incomprensioni interfunzionali, la mancanza di formazione, il cambiamento troppo frequente degli standard.

13. *Incoraggiare tutti ad istruirsi e migliorarsi*: il miglioramento continuo nella qualità condurrà la forza lavoro a sviluppare nuove capacità, nuovi modi di svolgere le loro mansioni.

14. *Agire per la trasformazione*: questo richiede l'impegno del management e un orientamento di lungo periodo. Secondo Deming il ciclo PDCA è uno strumento universalmente valido per il miglioramento continuo. Ogni gruppo di lavoro dovrebbe individuare i risultati principali da raggiungere, i cambiamenti necessari per lo scopo e le informazioni, i dati disponibili e, se questi sono insufficienti, ricercare altre informazioni necessarie. Il passo successivo consiste nell'implementazione del cambia-

efficace di questi tipi di qualità sarebbe consentita dall'uso del suo concetto di trilogia della qualità, che indica la connessione tra pianificazione, controllo e miglioramento della qualità[180].

Crosby è popolare per il suo slogan "la qualità è gratis", che esprime il concetto secondo cui il costo di un programma di qualità in un'organizzazione può essere più che coperto dai guadagni derivanti da clienti soddisfatti, nonché dai risparmi di costo consentiti dalla riduzione dei difetti. Inoltre, l'Autore ha sviluppato un piano articolato in quattordici punti per il miglioramento della qualità che affronta soprattutto problemi inerenti la fase di implementazione[181].

---

mento o l'esperimento decisi, meglio su piccola scala. In terzo luogo, devono essere osservati e registrati gli effetti del cambiamento e, infine assimilare e sfruttare la conoscenza ricavata dal cambiamento, o dall'esperimento.

Cfr. Deming E., *L'impresa di qualità*, Isedi, Torino, 1989, pp. 21-80.

[180] Secondo Juran, due sono i significati essenziali di qualità: da un lato, quello di livello di prestazioni del prodotto, come il consumo di carburante di un'auto, o l'efficacia di una campagna pubblicitaria, che costituiscono i parametri per la misurazione del grado di soddisfazione offerto dal prodotto o servizio, e, di conseguenza, la concorrenzialità di quest'ultimo sul mercato; dall'altro, quello di mancanza di deficienze, come i ritardi nelle consegne, gli scarti o i prodotti da rilavorare, e così via, che provocano insoddisfazione, restituzioni, rilavorazioni ed altri problemi, che possono colpire i clienti interni, o, peggio, quelli esterni. La gestione della qualità, intesa in queste due accezioni, si deve realizzare mediante tre processi manageriali interconnessi (la "trilogia di Juran"): pianificazione, controllo e miglioramento della qualità. Lo scopo del primo di questi processi, la *pianificazione*, è di fornire i mezzi con cui in fase operativa possono realizzarsi prodotti in grado di soddisfare i bisogni dei clienti. Il ruolo dei settori operativi è quello di generare il prodotto. Se durante il processo operativo questo presenta delle deficienze, la perdita risulta cronica, in quanto il processo era stato pianificato in modo sbagliato. I settori operativi utilizzano, allora, il *controllo* di qualità per evitare il peggioramento ulteriore dei problemi, inclusi interventi di emergenza per fronteggiare eventuali picchi di difettosità. Mediante il terzo processo della trilogia, ossia il *miglioramento* della qualità, è possibile ridurre notevolmente la perdita cronica, attraverso l'implementazione delle azioni necessarie per sfruttare le opportunità di miglioramento. Cfr. Juran J., *La perfezione possibile: Juran on planning for quality*, IPSOA, Milano, 1989, pp. 8-21.

[181] Crosby ha definito cinque assunti della qualità: la conformità qualitativa, ovvero, una volta determinate le richieste, il processo di produzione sarà di qualità elevata se il prodotto risultante dal processo sarò conforme a quelle richieste; non c'è altra cosa importante quanto i problemi riguardanti la qualità; è sempre economicamente più conveniente fare il lavoro bene la prima volta; la sola misura di performance è il costo della qualità; il solo standard di risultato è "zero difetti". La filosofia che supporta questi assunti consiste nella mentalità della conformità. Inoltre, dal momento che il management parla prevalentemente il linguaggio del denaro, il riferimento al costo della non-conformità evidenzia chiaramente gli effetti dell'incapacità di realizzare prodotti conformi alle specifiche qualitative interne e alle richieste dei clienti ed incentiva a focalizzarsi sul problema della prevenzione dei difetti, anziché sul controllo ex-post. I quattordici passi del piano per la qualità di Crosby sono:

1. Impegno del management: sviluppare una politica della qualità ed assumere un atteggiamento visibile di impegno per il raggiungimento della qualità.

2. Il team di miglioramento della qualità, in cui ogni membro deve contribuire creativamente alla formulazione ed implementazione del programma di miglioramento della qualità, rappresentare la propria funzione di provenienza e coordinare ed eseguire decisioni di qualità fatte dal team che riguardano la propria funzione.

3. Misurazione della qualità: generare dati riguardanti le non-conformità attuali e potenziali e sviluppare le opportune azioni correttive.

4. Costo della qualità: il costo della qualità include scarti, rilavorazioni, garanzia, ispezione, cambiamenti progettuali del prodotto o del processo. Il costo della qualità costituisce, secondo Crosby, un catalizzatore che rende il team di miglioramento consapevole di ciò che sta accadendo.

5. Consapevolezza della qualità: questo significa fornire il supporto necessario per aumentare il li-

Molti approcci alla qualità pongono l'enfasi soprattutto sulla misurazione, specialmente nelle aree dell'assicurazione e del controllo di qualità. Il Malcolm Baldrige National Qulity Award non si limita all'ambito ristretto del controllo, ma costituisce il più importante standard internazionale per il TQM, essendo basato su un set di principi che incorporano nel modo più fedele la filosofia della gestione totale della qualità. Per questo motivo, è uno schema utilizzato da molte imprese come base eccellente per l'autovalutazione e la revisione del proprio approccio alla qualità, per evidenziare le aree che necessitano di un'attenzione prioritaria e come strumento di *benchmarking*[182].

---

vello di interesse e di preoccupazione nella qualità, in modo che tutti possano comprendere, riconoscere e supportare gli obiettivi del programma per la qualità.

6. Azione correttiva: è necessario sviluppare metodi sistematici per risolvere i problemi, attraverso riunioni e *task team*.

7. Zero Difetti: il programma zero difetti non è un'iniziativa motivazionale; l'obiettivo è di comunicare a tutti i dipendenti che tutti dovrebbero fare le cose nel modo giusto dall'inizio.

8. Addestramento dei supervisori, per assicurarsi che siano in grado di svolgere il compito, ed assumersi la responsabilità, del programma di miglioramento della qualità.

9. Giorno Zero Difetti: la determinazione di un giorno per l'assunzione dell'impegno Zero Difetti contribuisce a che tutti riconoscano che si sta verificando la nascita di un nuovo atteggiamento.

10. Definizione degli obiettivi, motivanti, specifici e misurabili.

11. Eliminazione delle cause dei problemi: è un metodo sistematico per assicurare che tutti i dipendenti possano comunicare al management i problemi di qualità che si verificano nello svolgimento del proprio lavoro.

12. Riconoscimento: è opportuno non attribuire valori differenziati ai problemi segnalati e prevedere premi di natura non finanziaria.

13. Comitati per la qualità: le riunioni dei professionisti della qualità e dei coordinatori dei gruppi di lavoro sono la fonte principale di informazioni circa lo stato dei programmi e delle proposte di intervento.

14 Ripetere tutto da capo: la qualità richiede un miglioramento continuo.

Cfr. Crosby P., *La qualità non costa*, McGraw-Hill, Milano, 1993, pp. 29-37, 159-167, 205-295.

[182] Il Malcolm Baldridge National Quality Award fu introdotto, per le organizzazioni basate negli Stati Uniti, allo scopo di promuovere la consapevolezza della qualità come un elemento di competitività di importanza crescente, la comprensione delle richieste di una qualità eccellente, la condivisione di informazioni sulle strategie di qualità di successo e i benefici ottenibili dalla loro implementazione. I valori ed i concetti chiave su cui sono costruiti i criteri del premio sono: la qualità guidata dal cliente, la leadership, il miglioramento e l'apprendimento continui, lo sviluppo e la partecipazione dei dipendenti, la rapidità di risposta, la prevenzione e la progettazione della qualità, la visione di lungo periodo del futuro, il *management by fact*, ossia la gestione basata sulla raccolta sistematica di dati in ogni punto in un ciclo continuo di *problem solving*, lo sviluppo di relazioni di collaborazione, la responsabilità a livello di *corporate*, l'orientamento ai risultati. Questi concetti sono incorporati in uno schema di criteri, raggruppati in sette categorie di primo livello, usati per valutare le organizzazioni. Ciò che rende il MBQA un punto di riferimento particolarmente importante per il TQM, rispetto ad altri standard internazionali, è il fatto che considera una filosofia di qualità di più ampia portata, enfatizzando scopi di miglioramento della qualità sia interni, sia esterni, attraverso il coinvolgimento dei dipendenti a tutti i livelli ed in tutte le funzioni aziendali, facendo della qualità la responsabilità di ognuno, all'interno di *team* di lavoro. Il sistema di qualità ISO 9000, per esempio, è usato principalmente per scopi di garanzia esterna della qualità, non considera il costo della qualità, è utilizzato solamente per soddisfare le richieste dei clienti. Inoltre, non richiede un approccio di squadra ed enfatizza in modo maggiore il concetto di controllo. Cfr. Garvin D., *How the Baldrige Award Really Works, op. cit.*; Oakland J., *Total Quality Management: Text with cases, op. cit.*, pp. 120-123; Yung W., *The values of TQM in the revised ISO 9000 quality system*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 2, 1997, pp. 221-230.

Su queste basi, la gestione della qualità può essere definita come un “approccio integrato per raggiungere e sostenere livelli elevati di qualità dei prodotti, focalizzandosi sul miglioramento continuo dei processi e sulla prevenzione dei difetti a tutti i livelli e in tutte le funzioni dell’organizzazione, allo scopo di soddisfare, o eccedere le aspettative dei clienti”[183].

La figura 39 illustra le sette dimensioni principali del Total Quality Management ed il loro effetto sul vantaggio competitivo. Il supporto dell’alta direzione fornisce il fondamento e la spinta per lo sviluppo delle attività relative alla gestione della qualità, incluse quelle connesse al sistema informativo della qualità, alla gestione del processo, alla progettazione del prodotto, alla gestione delle risorse umane, ed al coinvolgimento di fornitori e clienti. L’integrazione di queste attività è ottenuta attraverso il mantenimento del focus comune sul miglioramento continuo delle capacità di produzione, che includono prodotti di qualità elevata, oltre che la rapidità di consegna, la flessibilità di prodotto e di volume e la riduzione dei costi. Questi risultati aumentano la soddisfazione del cliente, portando alla formazione di un vantaggio competitivo. Inoltre, data la natura dinamica del vantaggio competitivo, lo stabilimento deve lottare continuamente per migliorare la gestione della qualità. Pertanto, al cambiare dei fattori chiave di successo, la strategia di corporate e, necessariamente, il supporto del top management per la qualità devono essere rivalutati e corretti.

Questo determina una cultura di miglioramento continuo: lo schema relativo al TQM rappresenta un ciclo senza fine di miglioramento, che fornisce un vantaggio competitivo forte e duraturo. Per i concorrenti è difficile imitare il vantaggio competitivo di un’impresa che migliora continuamente le sue practice di gestione della qualità, perché rappresenta un obiettivo in movimento.

Quindi, brevemente, i componenti principali del Total Quality Management sono i seguenti:

1. *Supporto dell’alta direzione*: un elemento vitale perché un’organizzazione possa interiorizzare un reale orientamento alla qualità consiste in un impegno forte del top management nella qualità, dimostrato e comunicato a tutta l’organizzazione, attraverso una strategia che identifichi chiaramente la natura e la direzione dell’impresa[184]. I dipendenti si comportano in base alla loro percezione delle aspettative del manage-

---

[183] Flynn B., Schroeder R., Sakakibara S., *A framework for quality management research and an associated measurement instrument*, in “Journal of Operations Management”, n. 11, 1994, p. 342, nostra traduzione. Powell, secondo una visione molto ampia, definisce il Total Quality Management come una filosofia integrata di produzione ed un insieme di practices che enfatizza, tra le altre cose, il miglioramento continuo, la soddisfazione delle richieste dei clienti, la riduzione delle rilavorazioni, l’orientamento al lungo periodo, il lavoro di squadra e il coinvolgimento dei dipendenti, la riprogettazione dei processi, il *benchmarking* competitivo, il *problem-solving* a livello di *team*, la misurazione costante dei risultati e le relazioni strette con i fornitori. Cfr. Powell T., *Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study*, in “Strategic Management Journal”, vol. 16, 1995, p. 16.

[184] Cfr. Pike J., Barnes R., *TQM in action: A practical approach to continuous performance improvement*, Chapman & Hall, London, 1994, pp. 114-117; Spenley P., *World class performance through total quality: A practical guide to implementation*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 39-55; Chen I., Paetsch K., Paulraj A., *Quality manager involvement and quality performance*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 17, n. 4, 1997, pp. 399-412.

Fig. 39

SUPPORTO DELL'ALTA DIREZIONE
Il miglioramento della qualità è un elemento centrale della strategia competitiva
Coinvolgimento attivo negli sforzi organizzativi per la qualità
Sviluppo di una cultura di corporate focalizzata sulla qualità
Costituzione di un ambiente che ricompensa la performance della qualità
Comunicazione dell'impegno dell'alta direzione nella qualità
INFORMAZIONE
Feedback sui risultati
Feedback mediante grafici
Uso del CSP alla fonte
Feedback sul processo
Feedback sulla soddisfazione dei clienti
Disponibilità di informazio-ni generali sulla performance dello stabili-mento, la produttività, ecc.
Benchmarking
GESTIONE PROCESSO
Miglioramento impianti
Manutenzione
Miglioramento processo
Macchinari progettati e realizzati internamente
Istruzioni standardizzate
Pulizia, ordine
PROGETTAZIONE PRODOTTO
Teams interfunzionali
Design for manufacturability
Affidabilità
ingegnerizzazione
Collaborazione con i clienti
Collaborazione con i fornitori
GESTIONE RISORSE UMANE
Selezione del personale
Addestramento sulla qualità
Formazione
Addestramento al lavoro di squadra
Piccole squadre per la soluzione dei problemi
Flessibilità dei lavoratori
Approcci egalitari
COINVOLGIMENTO FORNITORI
Criteri di selezione basati sulla qualità
Certificazione fornitori
Relazioni di supporto di lungo periodo
Riunioni frequenti
Numero limitato di fornitori selezionati
Fornitori orientati al lavoro di squadra
COINVOLGIMENTO CLIENTI
Valutazione dei bisogni dei clienti
Prontezza di risposta ai bisogni dei clienti
Contatto stretto con clienti
Fornitori certificati per i clienti
Condivisione con i clienti delle informazioni circa le capacità di processo
MIGLIORAMENTO CONTINUO DELLE CAPACITÀ DI PRODUZIONE
SODDISFAZIONE DEL CLIENTE
VANTAGGIO COMPETITIVO

ment di livello più elevato[185]. Un'altra responsabilità importante del top management è quella di costituire un ambiente in cui il raggiungimento di una performance elevata di qualità venga ricompensata adeguatamente. In particolare, i piani di incentivi di gruppo, piuttosto che quelli basati sulla performance individuale, sembrano condurre a risultati migliori, incoraggiando i lavoratori a risolvere i problemi in modo cooperativo.

2. *Sistema informativo della qualità*: l'informazione di ritorno verso i dipendenti sui risultati inerenti la qualità fornisce uno strumento per l'apprendimento e per il mantenimento di comportamenti *quality-oriented*. L'esistenza di un flusso costante di informazioni riguardanti la qualità, proveniente da diverse fonti e, in particolare, l'uso del controllo statistico dei processi da parte dei dipendenti, per documentare e migliorare i propri risultati, nonché la valutazione esterna effettuata dai supervisori, è correlata positivamente con la performance della qualità[186]. Una componente fondamentale del sistema informativo della qualità è costituita dalla raccolta di informazioni accurate e tempestive sulle operazioni del processo di produzione, per mantenere quest'ultimo sotto controllo ed evitare la produzione di pezzi difettosi[187]. Le informazioni relative al processo e ai risultati in termini di qualità dovrebbero essere raccolte alla fonte, dove possono essere intraprese azioni immediate di *problem-solving*[188]. Un altro elemento che è venuto ad assumere un peso sempre più determinante nell'ambito

---

[185] L'importanza del supporto dell'alta direzione nella creazione di un'organizzazione fortemente impegnata nell'obiettivo qualità è stata ampiamente dimostrata anche empiricamente. Cfr. Powell T., *Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study, op. cit.*, pp. 18-29; Adam E., Corbett L., Flores B., Harrison N., Lee T., Rho B., Ribera J., Samson D., Westbrook R., *An international study of quality improvement approach and firm performance*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 9, 1997, pp. 856-862; Garvin D., *Quality problems, policies and attitudes in the United States and Japan: An exploratory study*, in "Academy of Management Journal", n .29, 1986, pp. 653-673; Duncalf A., Dale B., *Quality Management Effectiveness – An Analytical Approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 8, n. 5, 1988, pp. 1-45. La rilevanza dell'impegno del management nella qualità è confermata anche dall'analisi delle cause più comuni di una debole implementazione del TQM. Dale e Lightburn sostengono che la causa principale per l'uso superficiale delle tecniche, le procedure e i sistemi del TQM è costituita dalla mancanza di impegno e di comprensione del management dei principi della qualità totale e del miglioramento continuo e di una leadership efficace nel processo di miglioramento. Le altre cause citate dagli autori comprendono l'uso di sistemi informativi insufficienti, la pianificazione inadeguata per la qualità, dovuta principalmente ad un orientamento alla soluzione dei soli problemi di breve periodo, l'uso non corretto degli strumenti del controllo statistico dei processi, il timore dei dipendenti che i risultati delle attività di miglioramento della qualità saranno, in qualche modo, usati in futuro contro di loro. Inoltre, troppo spesso, le organizzazioni sono "costrette" ad utilizzare gli strumenti e le tecniche della gestione della qualità in seguito a pressioni dei clienti, mentre questo non è il modo ideale di portare avanti un cambiamento nella cultura organizzativa necessario per l'implementazione efficace del Total Quality Management. Cfr. Dale B., Lightburn K., *Continuous quality improvement: Why some organiastions lack commitment*, in "International Journal of Production Economics", n. 27, 1992, pp. 57-67.

[186] Sull'opportunità di ricorrere ad una varietà di fonti di informazioni riguardanti la qualità, si veda Takeuchi H., Quelch J., *Quality is more than making a good product*, in "Harvard Business Review", n. 61, 1983, pp. 139-145.

[187] Cfr. Hayes R., *Why Japanese factories work*, in "Harvard Business Review", vol. 59, 1981, pp. 56-66.

[188] Secondo un'indagine empirica condotta da Forza e Filippini, l'uso del controllo statistico dei processi, insieme ad un feedback adeguato verso operatori, supervisori e manager costituisce il fattore prioritario per ridurre il livello di difettosità del prodotto e, quindi, per garantire un livello più elevato di

dell'approccio totale alla qualità è il ricorso al *benchmarking* competitivo, come strumento non solo per la comparazione dei risultati della qualità dell'organizzazione con quelli di aziende concorrenti, ma anche, e forse più importante, per l'apprendimento delle pratiche eccellenti di gestione della qualità impiegate dai *best in class*[189].

3. *Gestione del processo*: è necessario gestire il processo di produzione in modo che questo operi senza che si verifichino fermi macchina, scarsità di materiali, strumenti, ecc., e indipendentemente dalla variabilità della forza lavoro. Un aspetto essenziale della gestione del processo è costituito dalla manutenzione dei macchinari, che assicura che la variazione sia contenuta entro confini accettabili. Sebbene ci possa essere una perdita di profitti, derivante dal rallentamento dei ritmi di lavoro dei macchinari e dall'allocazione di parte del giorno di lavoro alla manutenzione preventiva, il beneficio netto emerge dalla garanzia dell'assenza quasi totale di fermi macchina dovuti a guasti o ad interventi manutentivi effettuati durante le ore di produzione[190]. Inoltre, le imprese che enfatizzano una buona gestione del processo hanno maggiori probabilità di sviluppare internamente macchinari e attrezzature personalizzati ed adattati ai bisogni specifici, in modo da accrescere e sfruttare la propria conoscenza sul processo di produzione[191]. Una buona gestione del processo richiede anche il ricorso generalizzato a procedure di gestione documentate e definite precisamente, con istruzioni per l'uso delle macchine e per le operazioni di *set-up* affisse e ben visibili in ogni reparto, al fine di minimizzare ogni probabile errore degli operatori. La documentazione aumenta la flessibilità dei lavoratori nello svolgimento di una maggiore varietà di operazioni, contribuendo, così, al mantenimento della regolarità del processo, anche indipendente da fenomeni quali l'assenteismo o tassi elevati di turnover. Una gestione corretta del processo include anche procedure per la pulizia e l'ordine del posto di lavoro, nonché la progettazione di sedi apposite per ogni strumento e parte[192].

---

conformità. Forza C., Filippini R., *TQM impact on quality conformance and customer satisfaction: A causal model*, in "International Journal of Production Economics", n. 55, 1998, pp. 8-9.

[189] Cfr. James P., *Total Quality Management: An Introductory Text*, *op. cit.*, pp. 104-109.

[190] Al riguardo, si veda, tra gli altri, Garvin D., *Quality on the line*, in "Harvard Business Review", n. 61, 1983, pp. 64-75.

[191] Cfr. Wheelwright S., Hayes R., *Competing through manufacturing*, *op. cit.*, pp. 103-106.

[192] Le procedure documentate servono per descrivere, controllare e garantire la certezza di sistemi e sottosistemi, cioè dei metodi standard di fare qualcosa o di svolgere un compito. Nelle aziende world class deve esserci anche una procedura per le procedure, per il controllo della documentazione e dell'uso corretto delle procedure. Un processo documentato da un set completo e dettagliato di procedure non deve essere considerato immodificabile; anzi, l'uso del sistema di controllo delle procedure garantisce il successo dell'implementazione dei cambiamenti, dei miglioramenti, in pieno accordo con lo spirito Total Quality. È possibile, per esempio, utilizzare un sistema *Engineering Change Request* (ECR), per assicurarsi il controllo e la documentazione di ogni modifica: se qualcuno ha trovato un modo migliore di fare le cose, deve sollevare un ECR, che descrive i cambiamenti proposti, includendo schemi e disegni, nonché i benefici attesi dal cambiamento; una volta effettuate con successo le prove di verifica, necessarie per la convalidazione di ogni modifica, è necessario compilare un *Engineering Change Order* (ECO), che descrive i risultati delle prove, qualsiasi dettaglio utile per sostenere l'opportunità della modifica alle procedure attuali e i cambiamenti da apportare alla relativa documentazione. Cfr. *Introduzione a WCM: Corso per tecnici ibridi*, Unità 6.

4. *Progettazione del prodotto*: spesso, la fonte principale dei problemi della qualità deriva da debolezze registrate in fase progettuale. La progettazione world class del prodotto soddisfa, o eccede, i bisogni ed i desideri dei clienti meglio dei concorrenti, determinando, di conseguenza, una maggiore quota di mercato. Infatti, la progettazione del prodotto può considerarsi connessa con tutte le dimensioni critiche della qualità descritte da Garvin: performance, caratteristiche, affidabilità, conformità, durevolezza, servizio, caratteristiche estetiche e qualità percepita[193]. Ci sono diverse componenti importanti della progettazione del prodotto per la qualità. Il *concurrent engineering*[194] enfatizza la costituzione di relazioni cooperative lungo tutto il processo di progettazione

---

[193] La dimensione *performance* include le caratteristiche operative primarie del prodotto o servizio, ad esempio l'accelerazione di un'auto, o i chilometri con un litro, il numero di stazioni memorizzabili per un impianto stereo, e così via. La seconda dimensione della qualità riguarda le *caratteristiche* secondarie che supportano il funzionamento di base del prodotto, il set di attributi che contribuiscono al pacchetto globale acquistato dal cliente. Questo elemento consente una certa flessibilità nel trattare con il cliente, perciò può essere considerato un'arma competitiva, se usato propriamente. L'*affidabilità* è la capacità di un prodotto di funzionare come atteso durante un periodo determinato di tempo. Generalmente, è misurata utilizzando il tempo medio che trascorre fino al primo guasto (*mean time to first failure*, MTFF), o il tempo medio che intercorre tra un guasto ed il successivo (*mean time between failures*, MTBF). Questa caratteristica è particolarmente rilevante per certi prodotti, soprattutto duraturi (si pensi, per esempio, all'importanza per un motore di un aereo). La *conformità*, che rappresenta il tema centrale nella gestione della qualità, è il grado di accordo in cui un progetto di un prodotto ed il relativo risultato soddisfano lo standard fissato. In generale, si possono individuare due diversi approcci per la misurazione della conformità. Il primo riflette la valutazione di ciò che viene prodotto rispetto ad uno standard, attraverso le tecniche di controllo del processo e campionamento. Molte di queste tecniche considerano la conformità accettabile fino a che le caratteristiche del prodotto, o del processo, rimangono all'interno dei limiti fissati per le diverse specifiche, o tolleranze. Tuttavia, c'è, spesso, poco interesse a che siano rispettati esattamente i valori centrali. Il programma Zero Difetti di Crosby riflette, invece, un approccio volto a sradicare questo tipo di metodi. Il secondo approccio è incorporato nella nozione di funzione di perdita di Taguchi, cioè nella valutazione del costo della variabilità attorno ad un target, dato dal centro dei limiti delle specifiche previsti dall'approccio precedente, subito dalla società dopo che il prodotto è stato consegnato. La *durevolezza* è considerata come una misura della vita di un prodotto. Secondo un'accezione tecnica, la durevolezza riflette la lunghezza del tempo in cui il prodotto può essere utilizzato efficacemente. Dal punto di vista del cliente, la durevolezza può essere considerata connessa anche all'esistenza di eventuali certificati di garanzia, al tempo richiesto dalle riparazioni, i costi di sostituzione. La dimensione *servizio* si riferisce alla capacità di sviluppare e mantenere relazioni tra cliente e fornitore caratterizzati da una certa rapidità nel servizio, dalla disponibilità, dalla professionalità. Le *caratteristiche estetiche* descrivono la risposta, o le reazioni individuali, del cliente alle caratteristiche come la sensazione al tatto, il sapore, l'odore, l'aspetto e i rumori. Questa dimensione, anche se per sua natura individuale e riflesso del giudizio personale del singolo, può riflettere norme, valori e comportamenti di gruppo, come la moda. La nozione di *qualità percepita* riflette il fatto che i clienti acquistano il prodotto basandosi su un'informazione incompleta circa le sue caratteristiche effettive. Quindi, l'informazione ottenuta dai clienti attraverso la contrattazione diretta con il venditore, la conoscenza di prodotti simili, e la consapevolezza esatta di ciò che vogliono dal prodotto, fornisce qualche elemento in più per la valutazione. Pertanto, l'investimento nella reputazione può avere un'influenza determinante nello sviluppo psicologico della percezione della qualità. Cfr. Garvin D., *Competing on the eight dimensions of quality*, in "Harvard Business Review", November-December, 1987, pp. 101-109.

[194] Clark e Fujimoto hanno analizzato le similitudini tra produzione efficace e sviluppo efficace del prodotto, ossia tra "il paradigma della produzione che ruota attorno al just-in-time e al controllo della qualità totale" e il modello di sviluppo del prodotto proposto. Le similitudini più significative sono costituite da:

– la focalizzazione sul *lead time*, sia in quanto strumento autonomo per lo sfruttamento di nuove opportunità, sia in quanto mezzo per migliorare il *trade-off* esistente tra la produttività del processo e la qualità dell'output;

del prodotto. I dettagli dei progetti devono essere articolati da staff di progettazione costituiti da rappresentanti della produzione, del marketing, degli approvvigionamenti, delle vendite, dei responsabili della qualità, nonché dei fornitori. Un approccio di questo tipo favorisce lo sviluppo di progetti che soddisfano i bisogni del cliente, con implicazioni per la performance, le caratteristiche secondarie, gli elementi estetici e la qualità percepita. Un secondo aspetto importante è costituito dall'ingegnerizzazione affidabile, che aiuta a raggiungere tassi bassi di guasti, anche con linee di prodotti ampie e progetti soggetti a cambiamenti repentini e frequenti. Questo aspetto della progettazione influisce sulla conformità, l'affidabilità e la durevolezza. È necessario definire i progetti partendo dalle componenti di base, e poi determinare le probabilità di guasto per ogni sistema e sottosistema individuale. Un principio alla base di questa tecnica è che, a parità delle altre condizioni, minore è il numero di parti che costituiscono un prodotto, più basso risulta il tasso di guasti[195]. Un terzo elemento importante per la progettazione del prodotto consiste nella progettazione per la produzione (*Design For Manufacturability*, DFM[196]), che si focalizza sullo sviluppo di progetti di componenti semplici da produrre ed assemblare. L'obiettivo è quello di evitare gli inconvenienti prima di iniziare la produzione, piuttosto che lanciare rapidamente sul mercato un prodotto di qualità scarsa. Questo approccio ha implicazioni sulle dimensioni del servizio, della performance, dell'affidabilità e della conformità.

5. *Gestione delle risorse umane*: la gestione efficace della forza lavoro inizia con una selezione attenta dei lavoratori, allo scopo di sviluppare una forza lavoro affidabile, im-

---

– l'estensione dei confini dei processi interessati dall'innovazione, in primo luogo a monte, attraverso un maggiore coinvolgimento dei fornitori: l'integrazione operativa deve essere accompagnata da un'innovazione di prodotto basata sull'integrazione tecnologica, realizzata mediante lo sviluppo congiunto delle componenti del prodotto. In secondo luogo, l'estensione dei processi si deve verificare verso valle, così come per i processi logistici, nella logica del just-in-time, per comprendere tutte le problematiche che interessano l'intero ciclo di vita del prodotto.

– L'attenzione alla qualità del processo, in modo da sviluppare prodotti realizzabili al primo tentativo.

– L'eliminazione delle risorse di riserva utilizzate comunemente per il disaccoppiamento delle fasi di cui si compone il processo. In particolare, mentre per i flussi logistici si tende ad utilizzare *buffer* intermedi di materiali, nel processo di sviluppo di nuovi prodotti si verifica spesso la tendenza ad utilizzare grosse basi di dati come accumulatori di informazioni locali utilizzate attraverso il rilascio occasionale di grandi blocchi di informazioni, anziché usare le tecnologie informatiche per scambi informativi frequenti e sincronizzati in una rete di interdipendenze. Un'analogia ulteriore tra just-in-time e *concurrent engineering* riguardo al problema dell'integrazione tra le fasi del processo riguarda il ricorso alla tecnica dell'*overlapping*: mentre nella produzione il trasferimento dei materiali tra le fasi successive avviene per singole parti (flusso continuo), nel processo di sviluppo del prodotto si verifica uno scambio frequente e per piccole quantità delle informazioni, attraverso la comunicazione di dati preliminari e parziali per le attività di *problem solving*.
Cfr. Clark K., Fujimoto T., *Product Development Performance*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano, 1992, pp. 174-212; Blackburn J., *Lo sviluppo dei nuovi prodotti: la nuova guerra del tempo*, in Blackburn J., a cura di, *Competere sul tempo: La rapidità di risposta al mercato come fattore strategico per le imprese*, *op. cit.*, pp. 148-171. Dati i parallelismi e le affinità nei principi di base riscontrabili tra just-in-time, total quality management e *concurrent engineering*, Spina e Verganti li considerano i tre elementi alla base del nuovo modello di produzione. Cfr. Spina G., Verganti R., *Il nuovo modello di produzione e le tecnologie computer-based*, *op. cit.*, pp. 60-91.

[195] Nello studio di Garvin, solo uno degli stabilimenti del campione con il tasso più elevato di guasti utilizzava l'industrializzazione affidabile, mentre tutti gli impianti con i tassi più bassi usavano questo approccio. Cfr. Garvin D., *Quality on the line*, *op. cit.*, p. 70.

[196] Cfr. Whitney D., *Manufacturing by Design*, *op. cit.*, pp. 83-93.

pegnata e fedele agli obiettivi dell'organizzazione, inclusa le performance qualitativa[197]. I candidati dovrebbero essere valutati in base alle loro abilità, al loro potenziale per il lavoro di squadra, alla loro convinzione verso i valori della qualità ed, infine, alla loro motivazione ed al desiderio di miglioramento. Il lavoro di squadra ed i gruppi di *problem solving* sono un elemento essenziale del *quality management*, consentendo il decentramento del potere decisionale per affrontare l'incertezza e migliorare l'efficienza del processo decisionale. Il ricorso ad approcci egalitari, come l'uso di un singolo bar per tutti i dipendenti, degli stessi parcheggi, di un certo livellamento dei salari, e così via, riduce le distanze percepite tra i vari livelli gerarchici all'interno dell'organizzazione, fornendo ai lavoratori la fiducia per attaccare i problemi, in quanto i lavoratori si sentono meno alienati se percepiscono barriere limitate, determinate dalle differenze di status, tra loro e i livelli di management superiori. Un altro elemento alla base dell'approccio totale alla gestione della qualità è l'addestramento nelle attività di *problem solving*, nella comunicazione, nel controllo statistico dei processi, ecc.[198].

6. *Coinvolgimento dei fornitori*: il criterio primario nella selezione dei fornitori dovrebbe essere la qualità, anziché il prezzo. Inoltre, le relazioni tra acquirenti e fornitori devono essere molto strette e basate su interessi comuni di lungo periodo. Incontri frequenti tra le parti possono consentire lo scambio sistematico di informazioni tecniche, economiche e manageriali, nonché assistenza nel raggiungimento dei parametri richiesti per ottenere la certificazione. La creazione di rapporti collaborativi presuppone il ricorso ad un numero limitato di fornitori e lo sviluppo di un clima di interdipendenza e cooperazione, anziché conflittuale. Le imprese che si impegnano nella gestione della qualità sono quelle che più spesso fanno ricorso alla certificazione dei fornitori.

7. *Coinvolgimento dei clienti*. Dalla prospettiva del cliente, lo stabilimento è il fornitore. Pertanto, i concetti evidenziati riguardo al coinvolgimento dei fornitori devono essere applicati, all'inverso, per il coinvolgimento dei clienti. È necessario mantenere relazioni strette con i clienti, in modo da poterne valutare correttamente i bisogni e da ottenere un'informazione di ritorno sulla misura in cui quei bisogni sono stati soddisfatti. Un altro elemento che può contribuire fortemente al successo dell'impresa è il coinvolgimento dei clienti nella progettazione del prodotto e nello sviluppo del processo, con input ad ogni stadio del processo[199]. Questa interazione è facilitata dallo sviluppo di un'atmosfera di fiducia e di supporto reciproci tra lo stabilimento e i suoi clienti.

---

[197] Cfr. Weiss A., *Simple truths of Japanese manufacturing*, in "Harvard Business Review", n. 62, 1984, pp. 119-125.

[198] Dall'indagine internazionale sugli approcci alla qualità condotta da Adam *et al.*, risulta che dei nove fattori più importanti per la performance relativa alla qualità cinque sono connessi direttamente con la gestione delle risorse umane, in particolare il coinvolgimento dei dipendenti, i sistemi di incentivazione per la qualità, la soddisfazione della forza lavoro, l'addestramento e la diffusione della conoscenza sul tema qualità ed i criteri di selezione e di sviluppo del personale, e un altro, il coinvolgimento del management, è strumentale per lo sviluppo di una forza lavoro impegnata, motivata e dotata degli strumenti e della conoscenza necessari per il raggiungimento degli obiettivi della qualità. Cfr. Adam E., *et al.*, *An international study of quality improvement approach and firm performance*, *op. cit.*, p. 859.

[199] Secondo Forza e Filippini, il legame TQM con i clienti, ed in particolare il coinvolgimento reciproco nei programmi di miglioramento della qualità e lo scambio intenso di informazioni centrato sull'identificazione di bisogni e problemi, costituisce il fattore principale che garantisce una maggiore soddisfazione del cliente. Cfr. Forza C., Filippini R., *TQM impact on quality conformance and customer satisfaction: A causal model*, *op. cit.*, p. 8.

Le prime formulazioni teoriche sul world class manufacturing, così come anche molti scritti attuali sul TQM, considerano solitamente un aspetto limitato della gestione della qualità, quello del controllo[200], che determina soltanto un apprendimento di primo ordine, o *single loop*[201], in quanto coinvolge lo sfruttamento efficace di abilità e conoscenze già sviluppate per la soluzione di problemi conosciuti. Il limite più evidente di questo tipo di approcci consiste nella mancata considerazione dello sforzo di miglioramento della capacità dell'organizzazione di scoprire nuovi problemi o sviluppare soluzioni indipendenti dai problemi attuali; nel trascurare l'aspetto dell'orientamento all'esplorazione, che implica un apprendimento di secondo ordine, o *double loop*, che accresce la capacità dell'impresa di sperimentare il non conosciuto ed identificare e perseguire nuove soluzioni[202]. Per colmare questa lacuna, Sitkin *et al.* distinguono due forme complementari di TQM, il *total quality control* (TQC) ed il *total quality learning* (TQL)[203], che condividono gli stessi precetti fondamentali della soddisfazione del cliente, del miglioramento continuo e della considerazione dell'organizzazione come un sistema totale, ma li traducono in principi operativi molto diversi (tab. 17) e, di conseguenza, anche in pratiche manageriali diverse (tab. 18).

Tab. 17

Precetti condivisi del TQM	*Principi derivati dai precetti comuni*	
	Principi control-oriented	*Principi learning-oriented*
Soddisfazione del cliente	Monitoraggio e valutazione dei bisogni conosciuti del cliente *Benchmarking* per una comprensione migliore dei bisogni esistenti del cliente Risposta ai bisogni del cliente	Ricerca di nuovi clienti, bisogni, sbocchi Controllo e manipolazione delle percezioni del bisogno del cliente
Miglioramento continuo	Sfruttamento delle capacità e risorse esistenti Aumentare controllo ed affidabilità	Ricerca continua di nuove capacità e risorse Aumentare l'apprendimento e l'elasticità nell'affrontare gli inevitabili fallimenti derivanti dalla tendenza alla sperimentazione continua
Organizzazione come sistema totale	Apprendimento di primo ordine (*feedback* cibernetico) Focus sull'aumento della partecipazione (ma di dipendenti, clienti e fornitori entro i confini allargati di un sistema chiuso esteso)	Apprendimento di secondo ordine Focus sul mantenimento di confini il più possibile permeabili ed aperti alle diversità

(Adattamento da: Sitkin S., Sutcliffe K., Schroeder R., *Distinguish control from learning in total quality management: a contingency perspective, op. cit.*, p. 546.)

[200] Schonberger utilizzava le espressioni world class manufacturing e approccio JIT/TQC come sinonimi, limitando la sua analisi al total quality control; cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità, op. cit.*, pp. 74-110. Anche Hall, pur nell'ambito di una visione più ampia ed estesa alla comprensione delle esigenze del cliente, considerava poi in modo quasi del tutto esclusivo il controllo totale della qualità; cfr. Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui, op. cit.*, pp. 49-85.

[201] Cfr. Argyris C., Schon D., *Organizational learning: a theory of action perspective*, Reading Mass., Addison Wesley, 1978.

[202] Garvin D., *Building a learning organization, op. cit.*, p. 80.

[203] Cfr. Stikin S., Sutcliffe K., Schroeder R., *Distinguishing control from learning in total quality management: A contingency perspective*, in "Academy of Management Review", vol. 19, n. 3, 1994, pp. 537-564.

Tab. 18

Tecniche di gestione	*Total Quality Control*	*Total Quality Learning*
Miglioramento delle capacità	Maggiore sfruttamento delle competenze attuali Maggiore efficienza nell'uso delle risorse esistenti Maggiore efficacia nel controllo sui processi, i prodotti ed i servizi Maggiore affidabilità Fare le cose giuste la prima volta Addestramento per il miglioramento di abilità (skills) specifiche	Maggiore ricerca di nuove abilità Maggiore disponibilità di nuove risorse Maggiore efficacia nell'apprendimento e nel miglioramento delle competenze Maggiore elasticità di fronte a nuove richieste e cambiamenti inattesi Fare cose che consentono un aumento della conoscenza, anche se hanno poche probabilità di successo Addestramento generale
Raccolta, analisi, distribuzione informazioni	Valutazione continua delle percezioni dei bisogni e dei problemi di clienti e fornitori Soddisfazione dei bisogni conosciuti *Benchmarking* nei confronti degli standard e delle pratiche di soddisfazione di imprese concorrenti o operanti in altri settori Uso di informazioni raccolte con strumenti standardizzati di controllo statistico	Ricerca preventiva di gruppi di clienti attualmente non riconosciuti Identificazione di nuovi bisogni per i clienti attuali Provare, anziché accettare, nuove definizioni dei bisogni dei clienti Sistemi informativi non standardizzati, modificabili, progettati interna-mente
Incentivi per l'implementazione	Incentivi per la riduzione degli errori Sviluppo di modelli di comportamento definiti ed enfasi su una conformità costruttiva Feedback sulla performance Enfasi sulla partecipazione ed il lavoro di gruppo Valutazione attraverso standards precisi	Incentivi per l'innovazione Supporto verso il pensiero indipendente e l'assunzione di rischi calcolati Feedback relativo all'apprendimento Autonomia Valutazione in base a valori generali

(Fonte: Siktin S., *et al.*, *op. cit.*, p. 548)

Le imprese WCM sono caratterizzate da una tensione accentuata all'apprendimento ed alla sperimentazione, nella continua ricerca di nuovi spazi per il miglioramento. Pertanto, pur non trascurando l'aspetto del controllo operativo della qualità, le imprese che aspirano al raggiungimento dello status di world class manufacturing devono porre una forte enfasi sugli elementi, troppo spesso trascurati, del TQL[204].

2.4.3 *Coinvolgimento dei dipendenti (employee involvement – ei)*

Le imprese WCM adottano sistemi just-in-time e total quality e, quindi, anche il concetto di *team*, che ne costituisce uno dei presupposti comuni fondamentali. Le politiche di gestione delle risorse umane che caratterizzano queste imprese comportano un'attenzione particolare nella selezione, la formazione, la comunicazione, la minimizzazione della separazione in classi di lavoratori e delle distanze gerarchiche, nei criteri di valutazione del personale che enfatizzano la cooperazione, il lavoro di gruppo e la flessibilità[205]. L'organizzazione del lavoro nelle imprese world class non affronta solo il problema della progettazione del lavoro, ma riguarda anche lo stile di gestione, le abilità, i valori e gli obiettivi per realizzare la strategia di coinvolgimento dell'organizzazione. Pertanto, l'approccio seguito è caratterizzato dalla cooperazione, dal *problem solving* di gruppo, dallo sviluppo di una nuova cultura, che promuova il concetto di "fare le cose insieme" e che mostri come l'interesse e lo sviluppo personale di ogni dipendente possono essere legati con quello dell'organizzazione, intesa nella sua globalità. La forza lavoro deve essere coinvolta, attiva, e perfino entusiasta; la sua capacità di adattarsi e di essere coinvolta nei cambiamenti tecnologici ed organizzativi deve essere migliorata attraverso una formazione continua. Perché gli sforzi di coinvolgimento dei dipendenti possano esprimere pienamente il loro potenziale, è necessario che tutti assimilino i concetti del world class manufacturing e possano fare affidamento sulle abilità ed il supporto richiesti per identificare e implementare i miglioramenti continui. Inoltre, deve essere chiaro che il coinvolgimento è un processo che non termina mai, deve diventare un modo di vita, che conduce ad un ambiente dove il cambiamento è naturale, e non temuto. La forza lavoro deve costituire una risorsa per il raggiungimento dei vantaggi competitivi. La figura mostra come la formazione ed il coinvolgimento dei dipendenti costituiscono una pietra miliare per la strategia WCM.

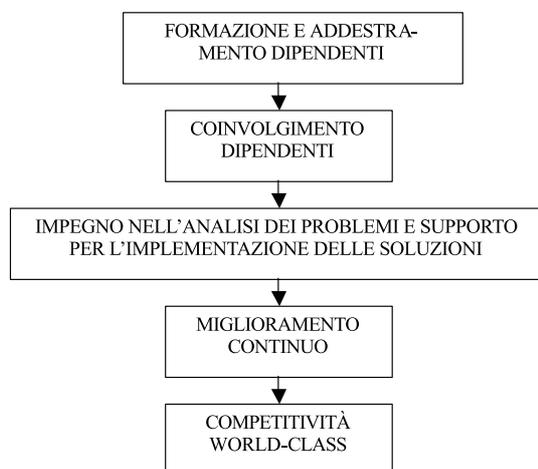
---

[204] Hackman e Wageman individuano tre aree in cui si sviluppano i processi di apprendimento del total quality management:

1. apprendimento l'uno dall'altro in *team* interfunzionali per la qualità e la soluzione dei problemi (apprendimento interpersonale);
2. apprendimento dei modi per migliorare i processi di lavoro e i risultati relativi, soprattutto attraverso gli strumenti del controllo statistico;
3. apprendimento degli obiettivi collettivi: il focus è su ciò che l'organizzazione dovrebbe fare.

Cfr. Hackman R., Wageman R., *Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues*, in "Administrative Science Quarterly", n. 40, 1995, pp.330-333.

[205] Cfr. Wilkinson A., Redman T., Snape E., Marchington M., *Managing with Total Quality Management: Theory and Practice*, MACMILLAN Business, London, 1998, pp. 37-41.

Fig. 40

(Adattamento da: Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, p. 27)

L'addestramento e la formazione sono requisiti essenziali per coinvolgere i dipendenti in squadre di lavoro, la cui missione sia quella di: analizzare i problemi esistenti, proporre soluzioni alternative al management, essere coinvolte attivamente nell'implementazione delle soluzioni adottate da quest'ultimo, e, come risultato, partecipare al miglioramento continuo, che è una delle condizioni principali per diventare un produttore world class.

La comunicazione e la fiducia tra management ed operai sono prerequisiti per ogni cambiamento, perché la paura del non conosciuto è, generalmente, maggiore dell'insoddisfazione derivante dal continuare ad operare nelle condizioni attuali, conosciute, anche se non competitive. Pertanto, una volta che l'alta direzione ha definito gli obiettivi strategici, deve comunicarli all'intera forza lavoro e coinvolgerla nel raggiungimento di questi obiettivi attraverso il lavoro di gruppo esteso a tutta l'impresa. Devono essere definiti, o rafforzati, canali di comunicazione bi-direzionali[206], che consentano, da un lato, al management di comunicare gli obiettivi, sia di lungo, sia di breve periodo alla forza lavoro, e dall'altro, permettano a quest'ultima di fornire un'informazione di ritorno ai manager circa i modi migliori per raggiungere gli obiettivi. Una forza lavoro coinvolta aiuta il management a risolvere i problemi, piuttosto che rappresentare un ostacolo aggiuntivo sulla via del miglioramento della competitività. Per raggiungere questi risultati, è necessario che tutti all'interno dell'impresa acquisiscano nuovi atteggiamenti (tab. 19). Gli addetti alle linee non devono limitarsi ad eseguire compiti chiaramente e rigidamente definiti; la loro responsabilità deve essere aumentata orizzontalmente, per esempio addestrandoli all'uso di diversi macchinari, e verticalmente, per esempio assegnandogli la responsabilità della manutenzio-

[206] Il lavoro deve essere "uno scambio di idee con i collaboratori". Ohno T., *Workplace Management: La gestione della fabbrica moderna*, *op. cit.*, pp. 86-87.

ne ordinaria degli impianti, in modo da farli sentire meno risorse dedicate strettamente ad un determinato compito, e più impegnati nel miglioramento dell'intera organizzazione. Da questo tipo di approccio possono trarre beneficio sia i dipendenti, che diventano più inclini all'apprendimento di nuove competenze, sia il management, che viene a disporre di una forza lavoro più flessibile e con il potenziale per divenire un prezioso consulente interno, che suggerisce come ridurre i costi o aumentare la qualità e, più in generale, come migliorare i processi. Allo stesso tempo, i manager devono crescere con gli altri dipendenti, informarli, ascoltarli, supportarli.

Tab. 19

Alta direzione	Definire l'evoluzione dell'organizzazione Informare ed ascoltare la forza lavoro Negoziare con i rappresentanti dei lavoratori Motivare la forza lavoro per i cambiamenti
Middle management e personale di staff	Acquisire conoscenza oltre il dominio iniziale Essere in grado di evolvere Imparare a informare, insegnare, ascoltare
Supervisori	Motivare i lavoratori Assumere l'attitudine a fare l'allenatore dei team
Operatori	Essere pronti per cambiare per diventare più autonomi e più flessibili
Rappresentanti dei lavoratori	Negoziare con l'alta direzione per preservare i posti di lavoro, ma anche la competitività dell'impresa

(Fonte: Steudel H., Desruelle P., *op. cit.*, p. 31)

Il coinvolgimento dei dipendenti si manifesta in diverse forme, ed in particolare attraverso[207]:

---

[207] Cfr. Forza C., *Work organization in lean production and traditional plants: What are the differences?*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 2, 1996, p. 46. Secondo Todd il concetto giapponese di coinvolgimento totale dei dipendenti comprende:

- la formazione di team per affrontare progetti sia strategici, sia locali, operativi, allo scopo di raggiungere obiettivi di miglioramento dei risultati stabiliti dal top management;
- la costituzione di circoli di qualità all'interno delle funzioni per affrontare i problemi relativi alla qualità o alla produttività identificati dai membri del circolo;
- l'incoraggiamento degli individui a fissare i propri obiettivi di miglioramento personale.

In ogni caso, l'obiettivo è quello di sfruttare le abilità e l'esperienza di ogni membro della forza lavoro nell'attacco ad ogni forma di spreco e nella ricerca di un servizio sempre migliore al cliente. Cfr. Todd J., *World-Class Manufacturing*, *op. cit.*, p. 108.

– il diritto-dovere degli operatori di interrompere il flusso di produzione ogni volta che notano anomalie o difetti;

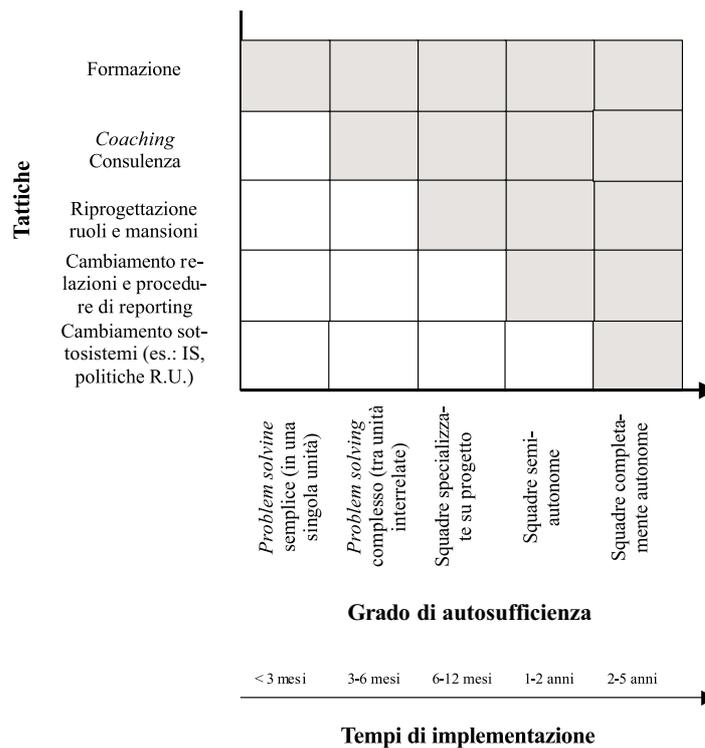
– lo scambio periodico dei ruoli all'interno del gruppo di lavoro e l'abitudine ad aiutarsi nei momenti di difficoltà;

– l'adattamento delle squadre di lavoro alle variazioni dei compiti e del flusso di produzione;

– l'impegno di ogni lavoratore nel miglioramento continuo di ogni fattore di produzione.

Per quanto riguarda il secondo punto, ossia la creazione di circoli di qualità, la loro efficacia è stata, spesso, messa in discussione. Anzitutto, nonostante siano considerati uno dei cardini della filosofia di produzione giapponese, per i giapponesi i circoli hanno una priorità bassa, come è dimostrato anche dalla scarsa adozione nelle unità produttive di società giapponesi dislocate in Occidente. Cfr. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità*, *op. cit.*, p. 212. Hayes rileva che molte aziende giapponesi avevano già una reputazione invidiabile per la qualità elevata dei propri prodotti già molto prima di adottare i circoli di controllo della qualità. Cfr. Hayes R., *Why Japanese factories work*, in "Harvard Business Review", n. 52, 1981, p. 57. La scarsa importanza attribuita ai circoli di qualità da parte delle aziende di produzione giapponesi è confermata anche dai dati dell'International Manufacturing Futures Survey; cfr. De Meyer A., Katayama H., Kim J., *Building Customer Partnerships as a Competitive Weapon?: The Right Choice for Globalising Competition?*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 96/94/TM, 1996. In realtà, spesso chi ha implementato i circoli di qualità, ne ha tratto indubbiamente dei grandi benefici in termini di motivazione e di coinvolgimento del personale, ma si è anche reso conto che non sono i circoli della qualità a costituire lo strumento per raggiungere i livelli qualitativi ottenuti dai giapponesi; anzi, sotto questo punto di vista, potrebbero rivelarsi anche dannosi, nella misura in cui determinano un ritardo per l'introduzione di un programma reale e completo per il miglioramento della qualità. Anche in Giappone, i circoli sono efficaci per eliminare i pochi difetti di sistemi produttivi che hanno raggiunto un livello molto elevato di qualità. I limiti solitamente individuati nei circoli comprendono: la tendenza a concentrarsi sui modi per migliorare i comfort personali, come gli aspetti ambientali, di sicurezza della forza lavoro, e così via, che sono visti dal management come cause di costi che non determinano benefici diretti e misurabili; l'impiego di molto tempo nell'analisi dei problemi e nell'implementazione di soluzioni che non hanno un impatto significativo sul vantaggio competitivo dell'impresa; data la scarsa importanza spesso rappresentata dalle idee, c'è il pericolo che si riduca il supporto del management, con un effetto negativo sulla credibilità dell'intera iniziativa WCM. Inoltre, i circoli di qualità sono team di persone che svolgono un lavoro simile e sono costituiti volontariamente dai dipendenti; cfr. Imai M., *Kaizen: la strategia giapponese del miglioramento*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano, 1990, pp. 129-132; ma il potenziale maggiore per il successo di un approccio di squadra si ha attraverso la formazione di team interfunzionali, che uniscono dipendenti portatori di conoscenze, abilità ed esperienze diverse, e costituiti dal management per la soluzione dei problemi. La natura volontaristica dei circoli di qualità presuppone l'esistenza di lavoratori che abbiano già assimilato i valori caratterizzanti il world class manufacturing, o anche, più limitatamente, il total quality management, che ritrovino, quindi in loro stessi la motivazione per condurre uno sforzo deciso verso il miglioramento continuo. Pertanto, concordiamo con l'opinione di Todd, secondo cui i circoli di qualità non sono adatti quando l'impresa sta cercando di diventare world class manufacturer, ma sono appropriati quando l'impresa si sforza di mantenere lo status di world class attraverso un programma di miglioramento continuo che coinvolge l'intera forza lavoro. Anzi, molto probabilmente, una volta raggiunto il livello world class, non sarà necessario che il management si sforzi per stimolare la formazioni dei circoli, in quanto l'iniziativa verrà dagli stessi dipendenti, i quali, visti i risultati derivanti dall'approccio al lavoro di squadra che caratterizza il programma WCM fin dalle fasi iniziali, vorranno diventare più coinvolti. Il ruolo del management, allora, sarà quello di consentire, anzi, di fornire l'incoraggiamento e facilitare la formazione dei "gruppi per il miglioramento continuo" e di far sì che il successo ottenuto dai primi sia fonte di un effetto dimostrazione che favorisca la diffusione di questo approccio in tutti gli angoli dell'organizzazione. Si veda anche Oakland J., *Total Quality Management: text with cases*, *op. cit.*, pp. 254-267; Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": Come integrare le funzioni per creare l'azienda world-class*, *op. cit.*, pp. 65-71.

Come risulta evidente, il coinvolgimento può essere raggiunto solo attraverso un approccio *team-based*. Il passo iniziale dovrebbe, quindi, essere quello di creare una commissione che guidi il programma EI, ne monitori l'implementazione e comunichi i risultati ottenuti all'alta direzione. Dovrebbe essere, poi, scelta un'area pilota in cui sono formati i primi teams. In questa fase dovrebbero anche essere determinati i canali di comunicazione tra il management e le squadre, il livello di autorità decentrata alle squadre, i metodi per valutare i suggerimenti, le risorse da allocare. Una volta ottenuti risultati soddisfacenti dai team pilota, il programma EI può essere diffuso progressivamente al resto dell'organizzazione. Per assicurarsi che le squadre contribuiscano costantemente ed efficacemente alla competitività dell'impresa, è, inoltre, necessario sviluppare la forza lavoro attraverso la formazione continua, così da fornire ai lavoratori le abilità, la conoscenza, i valori e gli atteggiamenti che gli consentano di affrontare gli sforzi necessari per il raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo dell'impresa[208].

Fig. 41

(Fonte: adattamento da Recardo R. J., Peluso L. A., *The People Dimension: Managing the Transition to World-Class Manufacturing*, Quality Resources, New York, 1992, p. 96)

[208] Cfr. Steudel H., Desruelle P., *op. cit.*, pp. 28-65.

Quanto sostenuto finora ha una portata generale. Per quanto, invece, riguarda gli specifici programmi di coinvolgimento dipendenti implementabili, quelli attualmente più diffusi possono essere posti lungo un *continuum* (fig. 41).

Verso l'estremità sinistra del *continuum*, il focus è posto soltanto sulla soluzione di problemi di ordine operativo con singoli individui o piccoli gruppi nell'ambito di una stessa unità di lavoro che concentrano i loro sforzi sull'identificazione e la soluzione di problemi relativi alla produttività, alla qualità, o ai costi, che hanno un impatto diretto su di loro, scarsamente, o solo casualmente, connessi ed integrati con gli obiettivi strategici dell'intera organizzazione. Questo tipo di programmi produce, pertanto, solo risultati di tipo incrementale, non valorizzando le opportunità di apprendimento e miglioramento tramite interazione che sono, invece, pienamente colte da interventi di coinvolgimento dipendenti più avanzati.

Spostandosi gradualmente verso l'estremità opposta del *continuum*, aumenta il grado di sofisticazione dei programmi di coinvolgimento, che sono rivolti al *problem solving* intra-gruppi e che affidano ai dipendenti poteri decisionali precedentemente monopolio di manager e di gruppi di supporto tecnico-amministrativo. Questo, ovviamente richiede lassi temporali talvolta molto lunghi per un'implementazione efficace, una formazione approfondita e continua della forza lavoro coinvolta, una ridefinizione delle mansioni, una revisione dei confini intra-organizzativi, nonché un più generale cambiamento di alcuni sistemi manageriali. I risultati raggiungibili attraverso il coinvolgimento di gruppi di dipendenti con prospettive e formazioni diverse su obiettivi coerenti con il focus strategico dell'impresa, tuttavia, più che compensano questi maggiori sforzi.

Nella tabella 20 abbiamo riassunto i tratti essenziali ed i principali vantaggi e svantaggi dei programmi di coinvolgimento dipendenti più diffusi, mentre ci soffermeremo in maniera un po' più approfondita su quello che può considerarsi quale il programma di coinvolgimento "di frontiera", il *Self-Directed Work Teams programme* (SDWT), che dovrebbe rappresentare il punto di riferimento per le imprese che aspirano ad assumere posizioni di eccellenza, nonché per quelle organizzazioni che stanno sperimentando programmi di EI meno ambiziosi, ma considerandoli passi intermedi di un percorso che, in un'ottica di più lungo periodo, li condurrà verso programmi gradualmente più impegnativi ed efficaci.

Un SDWT, talvolta chiamato anche *autonomous work group*, o *self-managing team*, o *high-involvement team*, o *superteam*, è un piccolo gruppo di individui, solitamente meno di venti, a cui l'impresa assegna la responsabilità di pianificazione ed esecuzione di un intero processo significativo, per esempio la produzione di un intero prodotto[209].

[209] Recardo R. J., Peluso L. A., *The People Dimension: Managing the Transition to World-Class Manufacturing*, Quality Resources, New York, 1992, pp. 118-123.

Tab. 20

	Caratteri e modalità di funzionamento Due componenti principa-li:	**Vantaggi**	**Svantaggi e limiti**
SCATO-LA DEL-LE IDEE	1. una procedura ammi-nistrativa di controllo, che definisce chi può parteci-pare, i tipi di ricompense, ecc. 2. contenitori per i sugge-rimenti localizzati in vari punti dello stabilimento	Facili da progettare e mantenere Non necessitano di inve-stimenti elevati in for-mazione Utilizzabili per risolvere problemi a livello di im-presa, divisione, o fun-zione Determinano un livello basso di rischio per il management	I suggerimenti riguardano prevalentemente insoddi-sfazioni dei dipendenti In genere non prevede si-stemi di valutazione delle performance e di ricom-pensa (scarsamente moti-vante) Miglioramenti puntuali, non integrati e con scarso impatto strategico
CIRCOLI DI QUA-LITA' (v. anche nota 196)	Gruppo di dipendenti (tra 7 e 15) appartenenti alla stessa area, che si riunisco-no, solitamente settimanal-mente, per identificare e risolvere problemi inerenti qualità, produttività e co-sti. Le strutture per i QC includono: una commis-sione guida, uno o più fa-cilitatori, i leader ed i membri delle squadre.	Possibili miglioramenti relativi a tutte le dimen-sioni competitive Grado più elevato di co-involgimento dei dipen-denti rispetto al caso precedente	Miglioramenti prevalente-mente relativi a comfort individuali Time-consuming Impatto limitato dei mi-glioramenti sulla competi-tività Scarsa portata idee può implicare scarso supporto del management Non interfunzionali Natura volontaria
SURVEY FEED-BACK	Programmi focalizzati che utilizzano strumenti di rac-colta dati per ottenere dai dipendenti input su un'am-pia gamma di aspetti. Fasi: - identificazione obiettivi e criteri di successo formazione - progettazione, gestione dell'indagine, analisi dei risultati - feedback sui dipendenti	Se utilizzati come stru-mento di gestione stra-tegica, focalizzano l'at-tenzione ad ogni livello della gerarchia org.va su questioni strategiche; stimolano lo sviluppo ed il coordinamento di pia-ni d'azione per la rimo-zione delle cause alla ra-dice dei problemi ad ogni livello.	Richiedono un impegno molto gravoso, soprattut-to per la definizione degli strumenti di indagine. Se non ben utilizzati, si riducono ad analisi svolte ad intervalli irregolari, ri-volti al breve periodo, in grado di generare miglio-ramenti solo incrementali

	- analisi delle cause e sviluppo di piani d'azione		
QUALITY OF WORK-LIFE (QWL)	Programmi focalizzati sul: soddisfazione sul lavoro, opportunità di crescita dei dipendenti, sicurezza, relazioni colletti bianchi-tute blu, produttività, qualità Elementi di base: - definizione chiara dell'ampiezza del programma, dei suoi obiet-tivi, del personale coinvolto, dei meccanismi di integrazione necessari per l'integrazione tra i livelli manageriali e quelli operativi - organizzazione per l'implementazione chiaramente articolata e definita - accordo tra le parti - programma di formazione specializzato per sostenere il programma	Miglioramento comunicazioni Miglioramento relazioni operai-manager Aumento del coinvol-gimento sul processo decisionale e conseguente riduzione della resistenza al cambiamento Aumento dei tassi di sviluppo dei dipendenti attraverso: formazione, job rotation, partecipa-zione ai processi decisionali Aumento della soddisfazione dei dipendenti	Rischio di legame de-bole con le questioni strategicamente rilevanti

I programmi SDWT di successo presentano le seguenti caratteristiche[210]:

1. i processi sono progettati attorno ad una squadra fisicamente collocata in una certa area e responsabile dell'intero processo;

2. i membri della squadra sono addestrati (con formazione e rotazione delle mansioni) a svolgere una pluralità di compiti nell'ambito del processo di cui la squadra è responsabile;

3. i membri del gruppo sono responsabili di una serie di funzioni complesse che si collocano sia a valle, sia a monte del processo di base: supervisione e supporto, programmazione e tempificazione del lavoro, attribuzione dei carichi di lavoro, gestione dei materiali, manutenzione preventiva, sicurezza, addestramento, miglioramento dei processi, eccetera;

4. i confini di operatività della squadra sono ben definiti, sia in termini fisici che di contenuto di attività; ciò contribuisce ad aumentare l'interdipendenza e le interazioni sociali nell'ambito di ciascun team;

---

[210] Cfr. Recardo R. J., Peluso L. A., *op. cit.*, pp. 119-120; Kinni T. B., *America's best: IndustryWeek's guide to world-class manufacturing plants*, John Wiley & Sons, New York, 1996, pp. 78-79.

5. i singoli membri hanno un feedback immediato sulle loro prestazioni e dispongono di autonomia e di potere decisionale sufficienti per intraprendere le azioni necessarie a migliorare i propri risultati;

6. i supervisori non esistono; il ruolo del direttore di stabilimento e di quello del controllo qualità è quello di comunicare alle squadre le aspettative dei clienti e dell'impresa, incoraggiare le squadre nella definizione di obiettivi ambiziosi; in questo sono assistiti anche da staff di supporto tecnico;

7. ogni team ha un leader eletto solitamente per tre mesi; il suo ruolo è quello di condurre le riunioni giornaliere, coordinare le attività e far sì che le informazioni circolino adeguatamente;

8. ogni gruppo ha anche un *coach*, che motiva, ricompensa i comportamenti positivi, interviene per superare i conflitti, fornisce il sostegno.

Nonostante le difficoltà sia progettuali, sia di implementazione, queste ultime connesse anche ad una resistenza al cambiamento da parte di manager che si vedono privati di una quota rilevante del loro potere, i benefici potenziali in termini di coinvolgimento dei lavoratori e le conseguenze che questi producono sui livelli di performance dell'impresa raggiungono il livello più elevato tra tutti i possibili programmi di EI attualmente utilizzati[211].

2.4.4 *Benefici sinergici derivanti dall'implementazione congiunta ed integrata delle componenti*

La competitività delle imprese WCM è fondata su una base di pratiche integrate e sovrapposte (*overlapped*), in particolare sull'integrazione ed il legame tra total quality management e just-in-time e la loro condivisione dei principi del coinvolgimento dei dipendenti[212]. Prendendo in prestito una metafora utilizzata da Yamashina, dell'università di Kyoto, per essere abbastanza forti nella produzione, è necessario avere buoni cervelli, che richiede total quality management, ma anche muscoli forti, cioè una capacità di produzione resistente, che richiede la produzione just-in-time. Inoltre, è necessario possedere anche un buon sistema nervoso per connettere i cervelli con i muscoli, che significa avere dipendenti fortemente coinvolti [213]. Per analizzare gli effetti sinergici ottenibili da tale integrazione, può essere utile, anzitutto, evidenziare alcune pratiche infrastrutturali che supportano sia il JIT, sia il TQM[214]. Queste atti-

---

[211] Per un'analisi di un esempio significativo di implementazione di un programma SDWT, si veda il caso Lake Superior Paper Industries in Recardo R. J., Peluso L. A., *op. cit.*, pp. 121-3.

[212] L'opportunità di implementare in maniera completa, non selettiva, un set coerente di pratiche manageriali è confermato, peraltro, anche dai risultati dell'*International Research Project on World Class Manufacturing*. "Il percorso intrapreso dalle imprese che hanno investito in tutte le iniziative, e hanno dato precedenza a quelle di tipo organizzativo gestionale, sembra aver garantito eccellenti al maggior numero di aziende". Vinelli A., Piovan E., *op. cit.*, p. 82.

[213] Cfr. Yamashina H., *Japanese manufacturing strategy: to compete with the tigers*, in Lindberg P., Voss C., Blackmon K., *International Manufacturing Strategies: Context, Content and Change*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1997, pp. 177-178.

[214] Secondo Snell e Dean, dal momento che certi aspetti del just-in-time, come la manutenzione preventiva, sono associati anche alla qualità totale, è difficile distinguere tra JIT e TQM. Cfr. Snell S., Dean J., *Integrated manufacturing and human resource management: a human capital perspective*, in "Academy of Management Journal", vol. 35, 1992, p. 480; McKone K. E., Schroeder R. G., Cua K. O., *Total Pro-*

vità sono articolate su cinque dimensioni[215]:

– *feedback informativo*: entrambi presumono una forza lavoro che disponga delle informazioni sui processi ed i risultati, per supportare la gestione decentrata del processo di produzione e la riduzione delle varianze[216];

– il mantenimento di un *ambiente pulito e ben organizzato*, che facilita i cambiamenti rapidi di prodotti e un approccio ordinato al *problem solving*;

– *supporto del management*: include la comunicazione della strategia, lo sviluppo di una cultura di corporate e l'energia che guida l'organizzazione verso il successo (o il fallimento) e ricompensa gli sforzi per la qualità totale e il just-in-time;

– le attività che incoraggiano lo sviluppo di *relazioni con i fornitori*, come la selezione dei fornitori basata su criteri relativi alla qualità ed ai tempi, anziché sul solo criterio del costo, la costituzione di relazioni di mutuo supporto di lungo periodo, l'organizzazione di incontri frequenti tra acquirenti e fornitori per scambiarsi informazioni sui cambiamenti tecnologici, economici e manageriali;

– approcci alla *gestione delle risorse umane* che si basano sugli investimenti nello sviluppo e l'addestramento continui dei dipendenti e criteri di selezione, assunzione e valutazione fondati sull'abilità di risolvere i problemi, coordinare il lavoro, ricercare nuove opportunità di miglioramento, e così via.

Sebbene le *pratiche di TQM* siano, ovviamente, implementate per migliorare, prima di tutto, le performance della qualità, il loro utilizzo può *migliorare anche la performance just-in-time*. In primo luogo, molte tecniche di qualità totale consentono una riduzione della varianza dei processi, considerata un prerequisito per un uso efficace del just-in-time, riducendo il bisogno di scorte di sicurezza e di ciclo; così, il total quality management può considerarsi collegato alla riduzione dei livelli delle scorte[217]. In secondo luogo, il miglioramento dei risultati della qualità, consente una

ductive maintenance: a contextual view, in "Journal of Operations Management", vol. 17, 1999, pp. 123-144. Si veda anche Ramaparu N., Mehra S., Frolick M., *A comparative analysis and review of JIT "implementation" research*, in "International Journal of Production & Operations Management", vol. 15, n. 1, 1995, p. 41; Conti R., Warner M., *Taylorism, new technology and just-in-time systems in Japanese manufacturing*, Research Papers in Management Studies, 1992-1993, n. 6, Cambridge, 1992, p. 9. Secondo Vuppalapati *et al.* le imprese dovrebbero implementare una strategia integrata in cui il JIT è considerato un componente naturale della filosofia globale di TQM, sulla base dell'evoluzione dei due approcci in Giappone, dove, secondo gli autori, le tecniche del just-in-time sono state sviluppate ed implementate come parte integrante della più ampia filosofia TQM, a partire dagli anni settanta. Vuppalapati K., Ahire S., Gupta T., *JIT and TQM: a case for joint implementation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 5, pp. 84-94. Si veda anche Flynn B. B., Schroeder R. G., Flynn E. J., *World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation, op. cit.*, p. 263.

[215] Cfr. Flynn B., Sakakibara S., Schroeder R., *Relationship between JIT and TQM: practices and performance*, in "Academy of Management Journal", vol. 38, n. 5, 1995, p. 1328.

[216] Cfr., tra gli altri, Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui, op. cit.*, pp. 79-81.

[217] Quando le macchine si fermano frequentemente per problemi di qualità, sono necessarie grandi quantità di *scorte di sicurezza*, per compensare l'assenza di un flusso di lavoro costante. Quindi, le tecniche di gestione della qualità portano ad un processo di produzione meno variabile (più controllato), che a sua volta consente una riduzione delle scorte necessarie per soddisfare le richieste dei clienti senza correre il rischio di fuori-scorta. Le *scorte di ciclo* sono funzione della dimensione dei lotti: quando si ricorre a lotti di produzione più grandi, la produzione è in eccesso sulla domanda e, quindi, tale eccesso è immagazzinato come scorta di ciclo. Alcune tecniche TQM come il *design for manufacturability*, o

riduzione dei tempi di ciclo, perché c'è uno spreco minore di tempo "*non-value-added*" destinato alla rilavorazione delle parti difettose, consentendo una maggiore affidabilità nel rispetto del programma di produzione ed una capacità di risposta più rapida (flessibilità) alle domande del mercato. Il ricorso a fornitori certificati, con cui sono instaurate relazioni di lungo periodo basate su criteri di qualità può ridurre o eliminare i ritardi di tempo necessari per le ispezioni dei materiali in entrata (riduzione dei tempi di pre-ordine e ordine, fig. 27). La qualità alla fonte, il *feedback* informativo disponibile direttamente agli operatori, il controllo statistico dei processi, la progettazione efficace dei prodotti riducono o eliminano i ritardi temporali per le rilavorazione e l'ispezione dei prodotti in corso di lavorazione e finiti e i tempi di trasporto (riduzione dei tempi di produzione e consegna, fig. 27).

L'*effetto dell'adozione delle tecniche just-in-time sulla qualità* proviene da tre fonti. In primo luogo, le pratiche JIT che determinano una riduzione delle scorte migliorano la qualità non solo attraverso la riduzione del potenziale di deterioramento dei prodotti immagazzinati e, conseguentemente, della necessità di controllare e rimediare ai danni, ma soprattutto evidenziando i problemi di qualità nascosti dai livelli elevati delle scorte, che garantiscono il disaccoppiamento delle fasi del processo produttivo[218]. In secondo luogo, il focus sulla riduzione della dimensione dei lotti migliora il *feedback* sul processo e riduce il numero potenziale di pezzi difettosi generati se un problema fa andare un processo fuori controllo[219]. Infine, un terzo effetto delle pratiche just-in-time sui risultati di qualità deriva da alcune tecniche implementate per

---

la progettazione volta alla riduzione dei tempi di *set-up*, consentendo il ricorso a lotti di dimensioni minori, rendono possibile una riduzione delle scorte di ciclo. Le *scorte di prodotti in corso di lavorazione* sono funzione dei tempi di ciclo di produzione, approvvigionamento, consegna. Essendo questi ridotti in seguito al miglioramento dei flussi consentiti dall'uso delle pratiche TQM, si ha, di conseguenza, una diminuzione delle scorte in questione. Cfr. Flynn B., Sakakibara S., Schroeder R., *Relationship between JIT an TQM: practices and performance*, *op. cit.*, p. 1329.

[218] Poiché componenti, parti e prodotti finiti trascorrono meno tempo nei magazzini, il potenziale di deterioramento è ridotto; questo determina un miglioramento della performance relativa alla qualità in termini di scarti e rilavorazioni. Il total quality management utilizza diversi approcci per l'identificazione e la soluzione dei problemi, come l'ispezione alla fonte, le analisi di Pareto, i diagrammi di causa-effetto, e così via; il mantenimento di livelli bassi di scorte fornisce un altro strumento per identificare i problemi dei processi, oltre ad un incentivo per l'azione. Così, nella filosofia just-in-time il portare in superficie i problemi è considerato un'opportunità per migliorare i flussi che attraversano il sistema. Sebbene i sistemi tradizionali utilizzino altri indicatori, come i colli di bottiglia, per identificare i problemi, la riduzione delle parti combina l'identificazione dei problemi con il bisogno di un'azione immediata. Cfr. Davy J., White R., Merritt N., Gritzmacher K., *A derivation of the underlying constructs of just-in-time management systems*, in "Academy of Management Journal", vol. 35, n. 3, pp. 661-662.

[219] La riduzione della dimensione dei lotti determina un miglioramento della qualità e della tempestività del feedback sul processo, conducendo ad una riduzione della variabilità. Quando sono realizzati lotti di grandi dimensioni, un cattivo funzionamento del processo potrebbe operare incontrollato durante la lavorazione dell'intero lotto. Il lotto potrebbe essere ispezionato al suo arrivo alla stazione di lavoro successiva, dove potrebbe essere scoperto il cattivo funzionamento del processo. Tuttavia, in quel momento, i macchinari potrebbero essere già stati attrezzati per realizzare un prodotto diverso, prevenendo lo studio delle cause dei problemi verificatisi nel processo fuori controllo. La lunghezza del ritardo nel feedback informativo è direttamente proporzionale alla dimensione del lotto. La riduzione di quest'ultima determina un accorciamento del tempo necessario per ottenere le informazioni sul processo, consentendo l'individuazione immediata dei problemi e la più facile individuazione delle cause da parte degli operatori. Quando, invece, la scoperta di un problema è ritardata, il numero di possibili cause e di loro combinazioni cresce fortemente. Cfr. Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": come in-*

supportare il sistema *pull*, che richiede la sincronizzazione delle stazioni di lavoro e il mantenimento di livelli minimi di scorte, per far sì che i processi siano tenuti sotto controllo, fornendo una scorta cuscinetto di previdibilità, che il JIT usa come sostituto delle scorte di materiali[220].

In conclusione, anche se la gestione totale della qualità e il just-in-time funzionano efficacemente anche quando implementati isolatamente, la loro combinazione può determinare sinergie in grado di garantire ulteriori miglioramenti dei risultati[221].

L'approccio integrato JIT/TQM necessita di coinvolgere il personale a tutti i livelli, e soprattutto la manodopera diretta, a cui deve essere garantita una certa visibilità del processo, nonché la consapevolezza degli obiettivi globali ed un ruolo ampliato dall'assegnazione di compiti di manutenzione, gestione, *problem solving* e miglioramento [222]. Sia il just-in-time, sia il total quality management si basano sul concetto di team. In un sistema JIT un lavoratore non può produrre un'altra unità finché l'addetto alla stazione di lavoro successiva non ne segnala il bisogno. Dall'altro lato, una difficoltà nella stazione a monte potrebbe bloccare il lavoro effettuato in quella a valle. Pertanto, tutti i dipendenti devono lavorare come una squadra, anziché come individui, e i risultati devono essere valutati in termini di output realizzato dall'intero gruppo[223]. Il lavoro di squadra ed il ricorso ai gruppi per la soluzione dei problemi

---

tegrare le funzioni per creare l'azienda world-class, p. 68. Un beneficio ulteriore della riduzione dei lotti di produzione consiste nella prevenzione della possibilità di produrre grandi quantità di prodotti difettosi quando si verifica un problema. Il mantenimento di un numero ridotto di unità che si accumulano tra i processi riduce il numero di difetti che un processo fuori controllo può generare, così come i costi di scarti e rilavorazioni. Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità*, *op. cit.*, pp. 51-54.

[220] Per esempio, il ricorso a sistemi *poka-yoke*, soprattutto nelle operazioni di assemblaggio, migliora la prevedibilità ed il controllo del processo, contribuendo ad una produzione senza difetti. Al riguardo, si veda anche la nota 157. Una pratica simile, che ha effetti evidenti sulla qualità, è quella di progettare pezzi che possono essere assemblati solo correttamente. Inoltre, in un ambiente just-in-time viene scoraggiata la produzione in eccesso rispetto alla domanda di mercato. Pertanto, mentre in un ambiente tradizionale la forza lavoro è spinta a far funzionare continuamente le macchine per coprire i costi fissi, determinando l'accumulazione di scorte in eccesso, nelle aziende in cui viene correttamente applicato il just-in-time, il tempo rimanente una volta realizzato il volume di produzione necessario per soddisfare la domanda viene impiegato per la manutenzione, le attività di organizzazione del posto di lavoro, l'addestramento, e così via, rendendo il processo più prevedibile, meno variabile, e migliorando, di conseguenza, la performance di qualità. Una terza tecnica di supporto al sistema pull che produce un effetto positivo sui risultati raggiunti nella dimensione qualità è l'incoraggiamento dei lavoratori a fermare la linea ogni qualvolta individuano un problema (jidoka). Cfr. Monden Y., *Produzione just-in-time: Come si progetta e si realizza*, *op. cit.*, pp.173-183.

[221] Per una verifica empirica di questa affermazione, si veda Flynn B., Sakakibara S., Schroeder R., *Relationship between JIT and TQM: Practices and Performance, op. cit.*, pp. 1334-1355; Sakakibara S., Flynn B., Schroeder R., Morris W., *The Impact of Just-in-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturnig Performance*, in "Management Science", vol. 43, n. 9, pp. 1246-1257; Flynn B., Schroeder R., Flynn J., Sakakibara S., Bates K., *World-class manufacturing project: overview and selected results*, *op. cit.*, pp. 680-683; Davy J., *et al.*, *op. cit.*, pp. 657-666.

[222] Cfr. Spina G., Verganti R., *Il nuovo modello di produzione e le tecnologie computer-based*, *op. cit.*, pp. 89-90.

[223] Cfr. Groebner D., Merz M., *The Impact of Implementing JIT on Employees'Job Attitudes*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 1, 1994, pp. 27-28.

consentono il decentramento del potere decisionale e, di conseguenza, una maggiore facilità di gestione della variabilità e dell'incertezza[224]. Inoltre, rende possibile il raggiungimento di una maggiore "*ownership*" del processo da parte dei lavoratori, condizione per ottenere un maggior numero di suggerimenti per il miglioramento dei processi. Infatti, il grado di coinvolgimento dei dipendenti è dimostrato anche attraverso il contributo di idee per il miglioramento del sistema di produzione, stimolato dall'interesse dimostrato dal management per ogni suggerimento proposto.

Questo tipo di approccio pone un potere maggiore nelle mani dei dipendenti. Perciò, i supervisori devono cedere parte del loro potere di controllo e decisionale, cambiare ruolo e stile di gestione, operando prevalentemente come facilitatori, coordinatori, addestratori. Allo stesso tempo, gli ingegneri devono cercare di ridurre le distanze dagli operatori e dal lavoro di officina, per partecipare alla ricerca delle soluzioni dei problemi e di nuove opportunità per il miglioramento continuo. Un requisito fondamentale perché possa realizzarsi un reale coinvolgimento dei dipendenti è il loro addestramento nell'uso degli strumenti del controllo statistico del processo, in modo che possano avere un feedback informativo rapido, che gli consenta di mantenere la giusta direzione nelle attività di miglioramento continuo, e per facilitare la ricerca delle cause dei problemi ed intervenire rapidamente con le opportune azioni correttive. La riduzione delle scorte realizzata grazie all'adozione dell'approccio just-in-time determina un accorciamento del tempo a disposizione dei dipendenti per l'assolvimento di compiti amministrativi o di altra natura, tradizionalmente svolti dai supervisori, per riposarsi, o per radunarsi per un'assemblea della squadra. In questo senso, il just-in-time potrebbe determinare una maggiore intensità di lavoro e livelli più elevati di stress sugli operatori della linea[225]. In ogni caso, mediante l'incremento del senso di responsabilità dei lavoratori, i produttori world class tentano di rimediare all'abitudine comune di non fermare mai la linea, anche quando c'è la prova chiara di errori di processo, rimandando l'azione correttiva nelle ultime fasi del ciclo di produzione e riducendo la possibilità di individuare e correggere le cause all'origine dei difetti: attraverso l'autonomazione, cioè il potere conferito agli operatori di fermare la linea, la retroazione e la correzione degli errori sono immediati. Poiché in un sistema just-in-time la produzione deve avvenire in base alla domanda, i lavoratori devono essere addestrati per svolgere compiti diversi, in modo da poter essere impiegati dove c'è maggiore bisogno[226], eliminando lo spreco di tempo generato dalle rigidità tipicamente connesse alle descrizioni dei ruoli in ambienti tradi-

[224] Flynn B., Schroeder R., Sakakibara S., *A framework for quality management research and an associated measurement instrument*, *op. cit.*, p. 348.

[225] Cfr. Klein J., *The human cost of manufacturing reform*, in "Harvard Business Review", March-April, 1989, pp. 61-64. Si veda anche Conti R., Warner M., *Taylorism, new technology and just-in-time systems in Japanese manufacturing, op. cit.*, pp. 20-21. Al contrario, secondo i sostenitori del just-in-time, l'implementazione corretta di questo approccio determina un miglioramento delle condizioni di lavoro e della soddisfazione degli operatori addetti alla linea. Per una analisi empirica dell'effetto dell'implementazione del just-in-time sul morale dei dipendenti, si veda, tra gli altri, Mullarkey S., Jackson P., Parker S., *Employee reactions to JIT manufacturing practices: a two-phase investigation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 11, 1995, pp. 62-79.

[226] Cfr. Dutton B., *A case for work teams*, in "Manufacturing Systems", vol. 9, n. 7, 1991, p. 52.

zionali[227]. I dipendenti chiamati ad operare in un ambiente JIT devono possedere molte competenze (*multi-skilled*), devono essere capaci di far funzionare macchine diverse[228], essere addestrati nel controllo della qualità, essere in grado di risolvere i problemi relativi alla qualità, e così via[229].

Il coinvolgimento dei dipendenti è fondamentale anche per il total quality management[230], che richiede che tutti i dipendenti si assumano la responsabilità di assicurare la qualità del proprio lavoro e la loro partecipazione attiva nella ricerca del miglioramento continuo, nonché nell'identificazione ed eliminazione di ogni spreco. Il TQM cerca di ottenere l'impegno e la cooperazione dei dipendenti, non solo la loro acquiescenza, e questo richiede un maggiore coinvolgimento dei dipendenti nel processo decisionale. Secondo i sostenitori del total quality management, molti dei compiti assegnati tradizionalmente ai supervisori, come l'ispezione, la misurazione, la raccolta e la registrazione dei dati, dovrebbero essere assunti dagli operatori. L'auto regolazione effettuata dai gruppi di lavoro rimuove il bisogno di una supervisione rigida. I manager ed i supervisori dovrebbero diventare facilitatori, che incoraggiano la partecipazione, il lavoro di squadra e la delega della responsabilità affidando agli operatori un potere di intervento maggiore. Le squadre per la soluzione dei problemi sono citate spesso quale esempio di come il TQM aumenti il potere dei dipendenti[231]. Infatti, se è vero che le attività di *problem solving* costituiscono un mezzo efficace per l'apprendimento, e che la conoscenza è potere, affidare conoscenza ai dipendenti, attraverso il controllo dei processi e le attività di problem solving, significa concedere loro potere (*empowerment*)[232].

---

[227] Cfr. Hiltrop J., *Just-in-time manufacturing: implications for the management of human resources*, in "European Management Journal", vol. 10, n. 1, 1992, pp. 49-54.

[228] Alla Toyota gli operatori *multi-skilled* hanno le capacità per far funzionare fino a 16 macchine diverse. Cfr. Klein J., *op. cit.*, p. 64.

[229] La tendenza che si manifesta nelle imprese WCM è verso un "*upskilling*" continuo dei dipendenti e verso il riconoscimento della conoscenza e dello sforzo mentale dei lavoratori come fattore più importante rispetto alle capacità ed allo sforzo fisico ("*knowledge workers*"). Cfr. Snell S., Dean J., *Integrated manufacturing and human resource management: A human capital perspective*, *op. cit.*, pp. 472-473.

[230] Si veda, tra gli altri, Pike J., Barnes R., *TQM in action: A practical approach to continuous performance improvement*, *op. cit.*, pp. 160-170.

[231] Tuttavia, essendo normalmente limitate a lavorare su questioni identificate dal management, c'è anche chi si interroga sulla portata reale dell'"*enpowerment*" dei dipendenti e crede che la costituzione dei team per il *problem solving* non sia altro che un modo efficiente per risolvere i problemi del management, nonché uno strumento di controllo sulla forza lavoro che agisce attraverso l'uso dei meccanismi di autoregolazione, sviluppati all'interno delle squadre in seguito all'affermazione di una responsabilità collettiva, oltre che all'influenza esercitata dai leaders delle squadre, che possono diventare "gli occhi e le orecchie" del management all'interno dello stabilimento. Cfr. Godfrey G., Dale B., Marchington M., Wilkinson A., *Control: a contested concept in TQM research*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 6, 1997, pp. 565-566; Boje D., Winsor R., *The Reurrection of Tayolorism: Total Quality Management's Hidden Agenda*, in "Journal of Organizational Change Management", vol. 6, n. 4, 1993, pp. 62-63.

[232] Cfr. Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": Come integrare le funzioni per creare l'azienda world-class, op. cit.*, pp. 104-112.

2.5 World class strategy

Se è vero, come sostenuto da Oliver, che il world class manufacturing ed il vantaggio competitivo erano già "sinonimi" alla fine degli anni '80[233], allora è necessario individuare una strategia sovraordinata che consenta alle aziende di produzione di andare oltre lo status di WCM: una *world class strategy*, che colleghi la strategia di produzione e quella di marketing, in modo da sfruttare le competenze chiave[234] e le capacità (*capabilities*) strategiche[235], per realizzare prodotti innovativi, che catturino i clienti. In teoria, le organizzazioni adottano una gerarchia di strategie interrelate, ognuna formulata a livelli diversi dell'impresa; i tre livelli principali sono la strategia di corporate, quella di business e quelle funzionali. In pratica, la world class strategy dovrebbe fondere le questioni strategiche a livello di corporate e di business (tab. 21).

La world class strategy è un approccio di gestione strategica che può consentire alle imprese di produzione di affrontare il cambiamento e l'incertezza nella creazione del valore e nell'espansione della quota di mercato nel lungo periodo, attraverso la coesione di lavoratori, fornitori, distributori e perfino concorrenti per il perseguimento dell'eccellenza nella soddisfazione del cliente. È un approccio olistico ed orientato alle persone (*people-oriented*), in quanto riconosce che, nonostante sia guidato sempre più dall'alta tecnologia, il mondo continua ad essere influenzato e gestito dalle emozioni, i valori, l'energia, la conoscenza delle persone. Enfatizza l'instaurazione di relazioni collaborative basate sui valori di *sincerità* (pensare quello che si dice e dire quello che si pensa), *fiducia* (dire quello che si pensa e fare quello che si dice) ed *integrità* (dire, fare e mantenere la coerenza con quello che si pensa), (fig. 42), e promuove comunicazioni aperte tra le funzioni all'interno dell'organizzazione e oltre i confini organizzativi, allo scopo di creare valore per tutti gli stakeholders.

---

[233] Cfr. Oliver M., *Beyond World Class*, in "The Manufacturing Engineer", vol. 69, n. 4, April, 1990, pp. 23-25.

[234] Prahalad e Hamel definiscono le competenze chiave come la combinazione di tecnologie e abilità (*skills*) di produzione individuali che costituiscono il fondamento per le diverse linee di prodotti di un'impresa. Per esempio, la competenza chiave della Sony nella miniaturizzazione consente all'impresa di realizzare walkman, videocamere, o computer portatili. Pertanto, gli Autori utilizzano questo concetto per spiegare la facilità con cui i concorrenti di successo sono in grado di entrare in businesses nuovi e apparentemente non collegati. Prahalad C., Hamel G., *The Core Competence of the Corporation*, in "Harvard Business Review", May-June, 1990, pp. 79-91.

[235] Le competenze e le capacità rappresentano due dimensioni, diverse, ma complementari, di uno stesso paradigma emergente per la strategia di corporate. Entrambi i concetti, in contrasto con il modello strutturale tradizionale, enfatizzano gli aspetti "di comportamento" della strategia, cioè le pratiche organizzative e i processi in cui sono radicate le capacità, focalizzando l'attenzione manageriale sull'infrastruttura che le supporta: l'essenza della strategia non è costituita dalla struttura dei prodotti e dei mercati dell'impresa, ma dalle dinamiche del suo comportamento; l'obiettivo è di identificare e sviluppare capacità organizzative difficili da imitare, che distinguono un'impresa dai concorrenti agli occhi dei clienti. Tuttavia, mentre le competenze chiave enfatizzano le abilità tecnologiche e di produzione in punti specifici lungo la catena del valore, le *capabilities* hanno una base più ampia, comprendendo l'intera catena del valore. Per esempio, una capacità fondamentale potrebbe consistere nell'abilità a supportare efficacemente il personale impiegato nella rete di vendita addestrandolo in procedure di vendita di successo, nell'organizzazione e pianificazione dell'uso dello spazio, nella gestione del servizio al cliente, ecc.. Da questo punto di vista, le *capabilities* possono essere visibili per il cliente in modo molto più diretto rispetto alle competenze. Cfr. Stalk G., Evans P., Shulman L., *Competing on Capabilities: The New Rules of corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", March-April, 1992, pp. 57-69.

Il profitto di lungo periodo e l'espansione della quota di mercato sono al centro della world class strategy, in quanto necessari per investire nelle persone, nei processi e nelle tecnologie, ma è la qualità delle relazioni umane a costituire l'elemento che contribuisce maggiormente al successo o al fallimento dell'impresa.

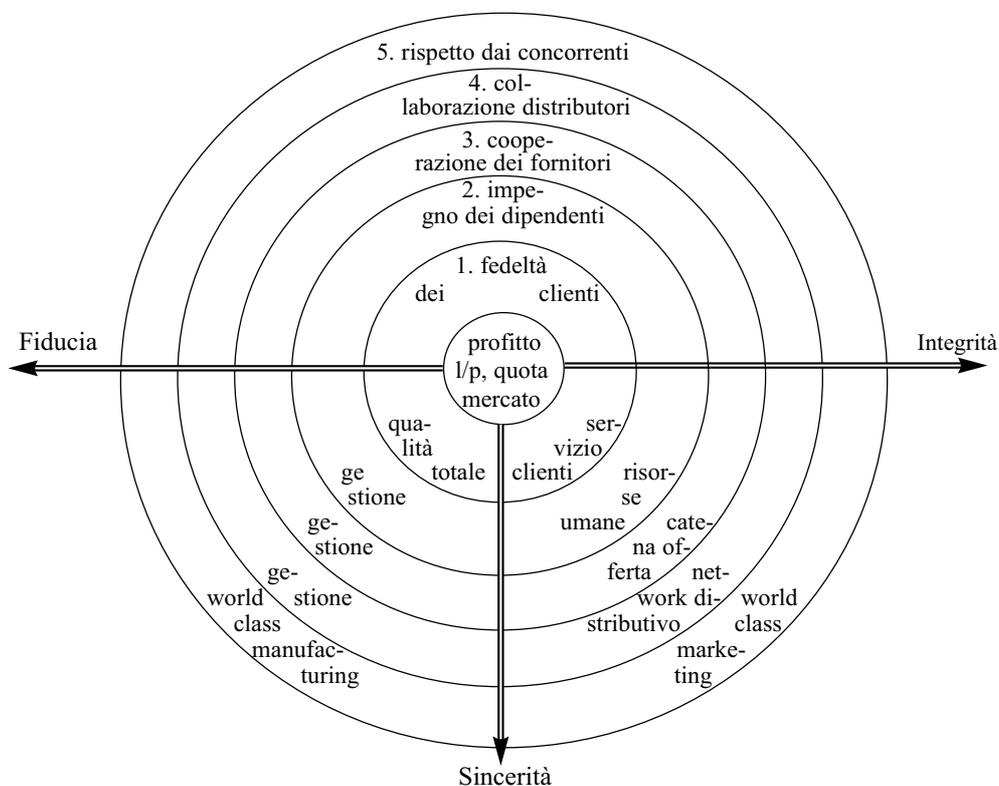
Tab. 21

Caratteristiche dell'approccio tradizionale di gestione	*Caratteristiche dell'approccio di gestione creativa (world class strategy)*
Approccio frammentato	*Approccio olistico*
Gerarchia di strategie	Interrelazione delle strategie
Portafoglio di businesses	Portafoglio di competenze e capacità
Non focalizzato	Focalizzato (visione di corporate, missione)
Reattivo	Proattivo
Razionale	Innovativo
Analitico	Sintetico
Barriere funzionali	Senza barriere funzionali
Entro i confini dell'impresa	Oltre i confini dell'impresa
Apprendimento programmato	Apprendimento euristico
Atteggiamento conservatore	Atteggiamento progressista
Profitto di breve periodo	Profitto/quota di mercato di lungo periodo
Gestione gerarchica	*Gestione delle relazioni*
Orientato al processo	Orientato alle persone
Sforzo individuale per il problem solving	Sforzo collettivo per il problem solving
Energia individuale	Sinergia di molte parti
Trade-off	Pay-off
Relazioni "*win-lose*"	Relazioni "*win-win*"

(Adattamento da: Chan K., *Intelligent Corporate Strategy beyond World-class Status*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 13, n. 9, 1993, p. 20)

Pertanto, è necessario focalizzare l'attenzione sui seguenti fattori intangibili per la creazione di relazioni che aggiungono valore (tab. 22):

1. Fedeltà dai clienti (focus giusto): quello che più conta è la ripetizione dell'acquisto da parte del cliente; quindi, è necessario guadagnarsi la sua fiducia attraverso la qualità totale del servizio.

Fig. 42

(Fonte: Chan K., *Intelligent Corporate Strategy beyond World-class Status*, *op. cit.*, p. 21)

Tab. 22

Relazioni collaborative	*Capacità di management (cause)*	*Risultati (effetti)*	*Misure*
1. Fedeltà dei clienti	Qualità totale del servizio al cliente	Soddisfazione del cliente	Ripetizione acquisti Profitto Quota di mercato
2. Impegno dei dipendenti	Gestione delle risorse umane	Forza lavoro competitiva	Basso turnover Morale alto
3. Cooperazione dei fornitori	Gestione della catena dell'offerta	Vantaggio di produzione	Relazioni di lungo periodo
4. Collaborazione dei distributori	Gestione del network di distribuzione	Penetrazione del mercato Sviluppo del mercato	Relazioni di lungo periodo
5. Rispetto dai concorrenti	World class manufacturing e World class marketing	Oltre lo status di world class manufacturer Leader del mercato Leader del settore	Cooperazione con i concorrenti

(Fonte: Chan K., *op. cit.*, p. 22)

2. Impegno dei dipendenti (atteggiamento giusto): l'impresa deve adottare politiche di gestione delle risorse umane focalizzate sull'incentivo all'apprendimento, al lavoro di squadra, alla partecipazione dei lavoratori, che assicurino un basso *turnover* ed una forza lavoro con un morale elevato, motivata al raggiungimento dell'eccellenza competitiva[236].

3. Cooperazione dei fornitori (connessioni giuste), per assicurarsi un vantaggio produttivo nel lungo periodo.

4. Collaborazione dei distributori (canali giusti): le imprese che aspirano a raggiungere l'eccellenza nell'arena competitiva internazionale, devono gestire un network distributivo, attraverso la collaborazione dei distributori, nello sviluppo e la penetrazione dei mercati nel lungo periodo.

5. Rispetto dai concorrenti (strategie giuste), ottenibile solo attraverso la combinazione di world class manufacturing e world class marketing, seguendo un modello che deriva la produzione dagli imperativi del marketing, e viceversa.

I punti 2, 3, 4 testimoniano l'esigenza di sviluppare relazioni *value-added* per lavorare insieme al fine di garantire la piena soddisfazione del cliente. I cinque punti sono integrati (fig. 41) in una visione comune dell'eccellenza raggiungibile attraverso lo sviluppo di relazioni di tipo "*win-win*", da cui traggono mutuo beneficio tutte le parti[237].

Le proprietà di questo approccio alla strategia di *corporate* sono[238]:

– *Sinergia*: è il principio di cooperazione creativa, del processo di valutazione delle differenze e creazione della soluzione migliore possibile.

– *Flessibilità*: la capacità di affrontare il cambiamento, la versatilità, la facilità con cui l'impresa risponde al cambiamento (macro-prospettiva, il pensare).

– *Adattabilità*: la capacità di cambiare in corrispondenza a circostanze mutate (micro-prospettiva, il fare)

– *Innovativo*: per cercare i modi migliori per servire i clienti esterni ed interni (per passare dall'apprendimento di mantenimento, volto alla conservazione dello status quo, a quello innovativo).

– *Sapienza*: per imparare dagli errori (*action learning*) e cercare il miglioramento continuo (apprendimento innovativo).

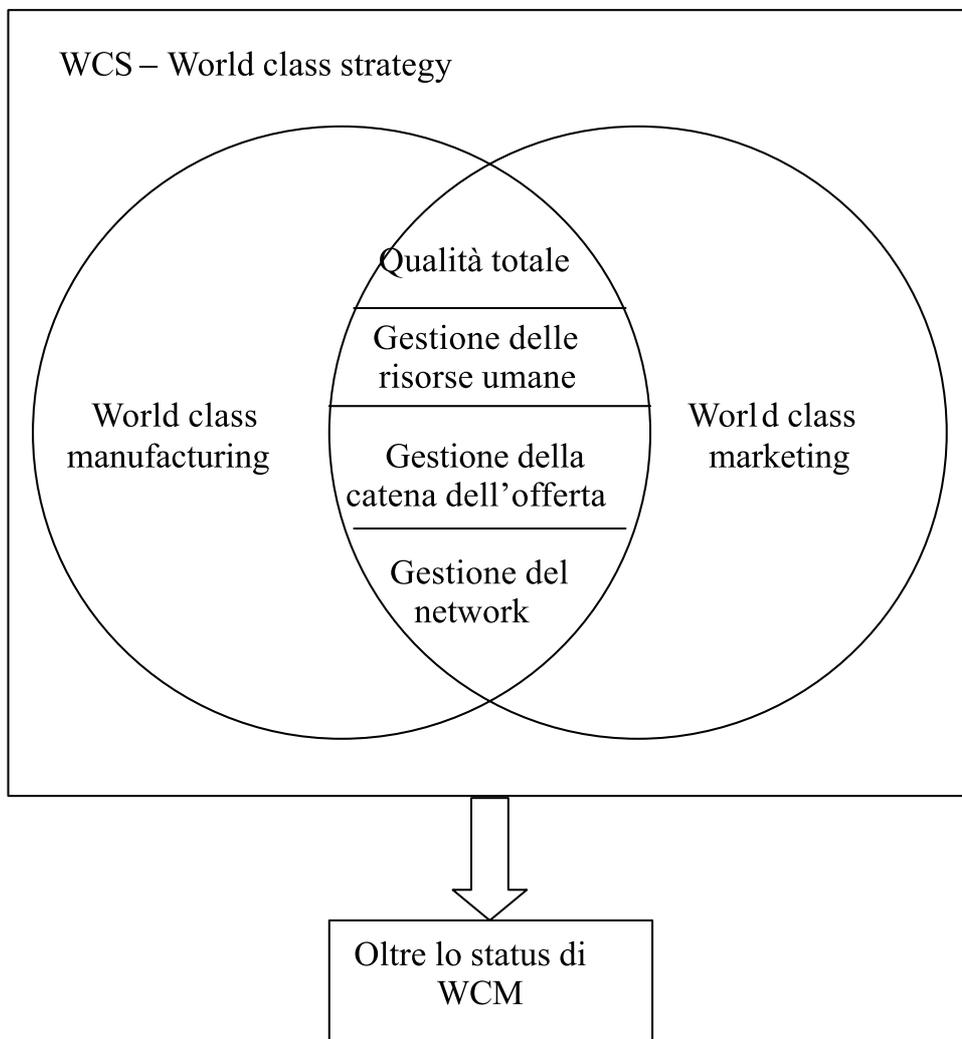
---

[236] Il coinvolgimento del personale nella ricerca dell'eccellenza è uno degli otto attributi del successo, caratterizzanti ciò che distingue le migliori aziende innovatrici dalle altre, individuati da Peters e Waterman. Secondo gli Autori, "le imprese orientate al fattore umano utilizzano linguaggi che si rassomigliano", che costituiscono un riferimento verbale che, per i membri dell'organizzazione, traduce l'intensità dell'orientamento alle persone. Inoltre, molte aziende eccellenti si considerano come una "grande famiglia", al cui interno è evidente l'assenza di una linea gerarchica di comando rigidamente formale, almeno nelle interazioni quotidiane tra le persone. Il "*management by wandering around*", che caratterizza gli stabilimenti WCM, cioè la presenza continua dei manager nei reparti produttivi per incrementare i contatti diretti con i dipendenti ed instaurare con questi un flusso continuo di informazioni, deve caratterizzare tutta l'organizzazione. Cfr. Peters T., Waterman R., *Alla ricerca dell'eccellenza: Lezioni dalle aziende meglio gestite*, Sperling & Kupfer Editori, Milano, 1984, pp. 312-364. Ma, soprattutto, è la visibilità dei processi e la responsabilità che viene assegnata ai livelli inferiori della struttura organizzativa, basandosi su un rapporto di piena fiducia e di stimolo delle capacità del personale, a far sì che le *aziende* di successo possano veicolare l'enorme potenziale delle risorse umane verso la ricerca unitaria dell'eccellenza.

[237] Al riguardo, si veda anche Brown S., *Strategic Manufacturing for Competitive Advantage: Transforming Operations from Shop Floor to Strategy*, *op. cit.*, pp. 338-343.

[238] Chan K., *Intelligent Corporate Strategy beyond World-class Status*, *op. cit.*, p. 25

– *Senso comune*: utilizza la conoscenza innata, l'apprendimento dall'esperienza, la capacità ordinaria di vedere e prendere le cose nel modo giusto, la capacità di giudizio coerente.
– *Informativo*: raccoglie informazioni riguardo i bisogni reali, attuali e futuri, dei clienti.
– *Orientamento creativo ai sistemi*: utilizza l'approccio sistemico per il *problem solving* creativo; considera il complesso (sintesi), piuttosto che le parti (analisi) e trova le interrelazioni tra queste parti e il loro impatto sul tutto; studia le caratteristiche principali di tutti i sistemi per assicurare che siano integrati.

Fig. 43

2.6 Supporto del WCM all'adozione della world class strategy

Gran parte dei principi che abbiamo individuato come elementi caratterizzanti il world class manufacturing[239] sono, evidentemente, applicabili ben oltre i confini della funzione di produzione. Basti pensare, ad esempio, ai principi inerenti la qualità, come quello secondo cui questa deve essere definita in termini di bisogni dei clienti ed in base al quale si deve fare della vicinanza a questi ultimi la priorità numero uno, su cui devono essere responsabilizzati tutti i dipendenti; oppure, riguardo all'approccio di gestione, quello relativo all'esigenza di gestire l'organizzazione al di sopra dei confini interni ed esterni, e così via, per comprendere come questi principi non siano, e non debbano essere una prerogativa esclusiva della produzione. Anzi, è proprio la loro validità generale che, a nostro parere, può fornire ai world class manufacturers una base solida per adottare in modo completo, e più facilmente e, perciò, più rapidamente della concorrenza, l'approccio di gestione strategica world class, per superare sé stessi, per andare oltre lo status WCM. Scendendo un gradino al di sotto dei principi della filosofia WCM, un contributo alla chiarezza su come la sua implementazione possa facilitare notevolmente l'adozione della strategia world class è fornito dall'analisi del modo in cui alcuni programmi operativi, sviluppati originariamente nell'ambito del manufacturing, possono progredire verso iniziative strategiche "*company-wide*". In altre parole, iniziative che hanno le loro radici nella gestione della produzione, come il total quality management o il just-in-time, possono essere considerati le fonti potenziali per i futuri vantaggi competitivi e i *driver* strategici per l'impresa nel suo complesso. Infatti, alcuni dei programmi implementati nell'ambito della produzione per affrontare la crescente concorrenza internazionale sono stati estesi, ben oltre le loro origini, in programmi utilizzati a livello di corporate. Dall'altro lato, altri programmi tipici del manufacturing, come i FMS, il CIM, l'MRP, e così via, hanno trovato solo un'applicazione limitata. Per esempio, la nozione di sistemi flessibili di produzione (FMS), malgrado fosse considerata dai suoi iniziali sostenitori come la fonte principale del vantaggio competitivo futuro[240], deve trovare ancora applicazione nelle altre funzioni aziendali[241]. Il fatto è che solo alcuni programmi di successo hanno aggiunto capacità (*capabilities*) uniche e potenti alla funzione di produzione e hanno prodotto risultati abbastanza forti da fornire competenze su cui il top management ha potuto far leva per costruire il vantaggio competitivo.

De Meyer e Kim hanno confrontato le caratteristiche generali dei programmi che sono diventati, per alcune imprese di successo, *driver* strategici per l'organizzazione

---

[239] Per una visione sintetica di questi principi, si veda la tabella 35.

[240] Cfr. De Meyer A., Nakano J., Miller J., Ferdows K., *Flexibility: The next competitive battle; The Manufacturing Futures Survey*, in "Strategic Management Journal", vol. 10, 1989, pp. 140-141; Ferdows K., De Meyer A., *Factories of the future: executive summary of the 1990 international manufacturing futures survey*, INSEAD, Fontainebleau, 1991, pp. 22-26.

[241] L'enfasi posta dalle aziende di produzione sui programmi FMS è diminuita fortemente negli ultimi dieci, quindici anni, soprattutto in seguito ai guadagni limitati di competitività nel mercato globale che, nella maggioranza dei casi, sono derivati dalla loro applicazione. Cfr. De Meyer A., Pycke B., *Falling Behind Innovation: The 1996 Report on the European Manufacturing Futures Survey, op. cit.*, p. 10; De Meyer A., *Manufacturing Delivers! But Will That Be Enough? (Report on the 1994 European Manufacturing Futures Survey)*, INSEAD, Fontainebleau, 94/50/TM, 1994, pp. 5-9.

nel suo complesso ("*Winners*"), con quelle dei programmi tipici della produzione, alcuni di successo, che non sono, invece, entrati nella lista delle iniziative strategiche a livello di *corporate* ("*Not-Yets*", o "*Losers*")[242] (tab. 23).

Tab. 23

w<wWinners	*Not-Yets, o Losers*
Sviluppati internamente Non finiscono Mattone dopo mattone Soft Organici	Confezionati da fornitori esterni Progetti Soluzioni totali Hard Meccanicistici

(Fonte: De Meyer A., Kim J., *Operations Capabilities and Strategic Competencies: Transform and Leverage*, *op. cit.*, p. 7)

In primo luogo, i primi sono solitamente sviluppati all'interno dell'impresa, e non acquistati come pacchetti preconfezionati da fornitori esterni, come avviene, invece per i programmi come CIM, o MRP.

In secondo luogo, i "*Not-Yets*" sono, spesso, considerati progetti definiti, mentre i "*Winners*" tendono a non avere una fine determinata e visibile. Per esempio, i programmi di gestione della qualità sono descritti come un esercizio che non finisce mai.

In terzo luogo, le imprese che hanno implementato con successo i "*Winners*" erano consapevoli che nessun programma avrebbe potuto risolvere da solo tutti i problemi affrontati dall'organizzazione; non erano accecate dall'illusione di una "soluzione totale". Piuttosto, quelle imprese erano convinte che un miglioramento continuo, a piccoli passi, nelle loro attività attuali avrebbe fornito loro capacità strategiche superiori.

In quarto luogo, la maggior parte dei programmi "*Winners*" considerano questioni umane e, più in generale, "*soft*", più che investimenti in hardware.

Infine, i "*Winners*" sono approcci organici al miglioramento delle operazioni, includendo concetti come sinergia, apprendimento, cicli; mentre i "*Not-Yets*" tendono ad essere più meccanicistici, basati su pianificazione, controllo, soluzioni ottime.

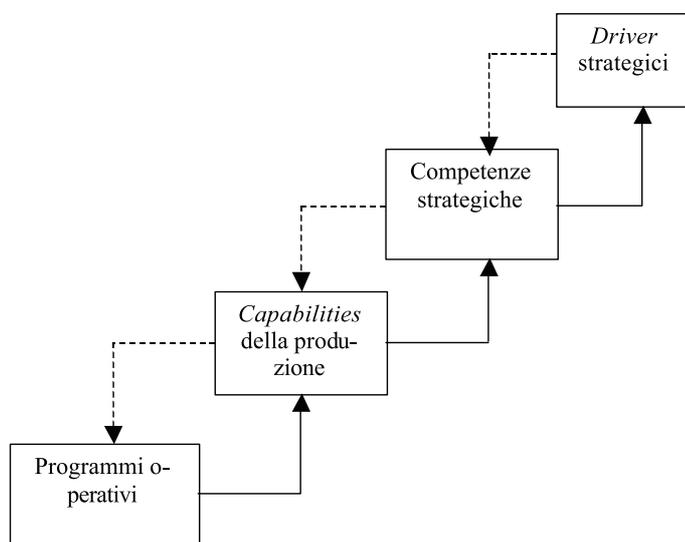
In generale, se un programma costruisce capacità uniche e forti, e se l'impresa può espandere queste capacità in competenze chiave uniche e forti, allora quel programma operativo ha maggiori probabilità di essere adottato in una iniziativa strategica *company-wide*, seguendo un percorso di sviluppo che segue i seguenti passi (la figura 42 illustra il modello dinamico di trasformazione delle *capabilities* operative in driver strategici)[243]:

[242] Cfr. De Meyer A., Kim J., *Operations Capabilities and Strategic Competencies: Transform and Leverage*, INSEAD, Fontainebleau, 96/83/TM, pp. 5-9.

[243] Queste osservazioni si basano su una prospettiva *resource-based* della strategia di produzione e, più in generale, della strategia aziendale, assumendo che il vantaggio competitivo sia condotto dall'interno

– il programma deve generare capacità operative superiori; per esempio, i programmi just-in-time aiutano l'impresa a sviluppare la capacità di consegnare i prodotti più rapidamente e con una maggiore affidabilità;

– tali capacità devono essere trasformate in competenze sfruttate attivamente; per esempio, con una maggiore affidabilità e rapidità di consegna, una business unit può rispondere in modo migliore ai cambiamenti delle richieste dei clienti; così la rapidità e l'affidabilità delle consegne possono essere riconosciute come gli ingredienti necessari e sufficienti per la competenza "risposta rapida";

Fig. 44

(Fonte: De Meyer A., Kim J., *op. cit.*, p. 13)

– l'impresa può diffondere quelle competenze strategiche in tutta l'organizzazione adottando una strategia coerente; proseguendo nel solito esempio, l'impresa che abbia adottato un programma just-in-time e, così, sviluppato la capacità di effettuare consegne rapide ed affidabili e la competenza nella rapidità di risposta, può riconoscere la concorrenza basata sul tempo, "*time-based competition*", come una strategia che deve guidare tutta l'impresa[244].

La tabella 24 elenca alcuni programmi operativi che hanno conosciuto progressioni di successo a livello strategico. Per esempio, il programma di controllo statisti-

verso l'esterno (*inside-out*), piuttosto che ottenuto da coloro che rispondono più efficacemente alle forze competitive provenienti dall'ambiente esterno (*outside-in*). Al riguardo, si veda Tranfield D., Smith S., *The strategic regeneration of manufacturing by changing routines*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 2, pp. 114-129.

[244] Stalk G., Hout T., *Competing against time: How time-based competition is reshaping global markets*, *op. cit.*, pp. 269-274.

co della qualità ha aiutato molti produttori a sviluppare la capacità operativa di produrre beni senza difetti (conformità qualitativa); e questa capacità è stata strumentale per aumentare l'abilità dell'impresa nel consegnare valore ai clienti. Dall'altro lato, l'iniziativa total quality management (TQM) è stata perseguita per sfruttare quella capacità come un'arma strategica. Senza la base costituita dalla conformità qualitativa in house, la consegna di valore ai clienti sarebbe stato semplicemente uno slogan inapplicato. In questo passaggio, i concetti della qualità sono dovuti uscire dai confini ristretti della funzione produttiva, per investire tutti i membri dell'organizzazione e tutti i processi aziendali ("total")[245].

Ovviamente, questa progressione non è un semplice processo spontaneo, ma è necessario che si verifichino certe condizioni perché possa avvenire. Secondo De Meyer e Kim, allo scopo di alimentare le trasformazioni è necessaria la presenza di qualche minaccia competitiva potenziale[246].

Noi riteniamo più coerente con i principi WCM, ed a maggior ragione con la strategia world class, l'adozione di un approccio maggiormente proattivo, che non attende che una minaccia si manifesti, ma agisce per anticipazione, nonché esplorando ogni possibile nuova opportunità[247].

Tab. 24

Percorso di transizione			
Programmi nella produzione	*Capacità (capabilities)*	*Competenze*	*Drivers strategici*
Just-in-time	Affidabilità e rapidità delle consegne	Rapidità di risposta	Competizione time-based
Controllo statistico della qualità	Conformità qualitativa (in-house)	Continuità e valore al cliente	TQM
Kaizen	Miglioramento continuo	Apprendimento più rapido	Organizzazione che apprende

(Adattamento da: De Meyer A., Kim J., *Operations Capabilities and Strategic Competencies: Transform and Leverage*, *op. cit.*, p. 12)

[245] Juran parla di Company Wide Quality Management, CWQM, inteso quale "approccio sistematico per la determinazione ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità in tutta l'azienda". Juran J., *La perfezione possibile, Juran on Planning for Quality*, *op. cit.*, p. 276. Secondo alcuni autori, è possibile spingersi ancora oltre, per introdurre un approccio che incorpora la filosofia di base del Total Quality Management, ma accoglie anche le sfide per la gestione della qualità quando l'impresa opera a livello mondiale, il Global Quality Management, GQM. Cfr. Kim K., Chang D., *Global Quality Management: A Research Focus*, in "Decision Science", vol. 26, n. 5, 1995, pp. 561-568.

[246] Gli Autori propongono anche alcuni esempi: lo sviluppo da parte della Honda delle proprie capacità di competere sul tempo, iniziato con l'implementazione di un programma just-in-time a livello produttivo, fu stimolato dal duello strategico con la Yamaha; analogamente, la Xerox espanse il suo controllo di qualità in un approccio TQM quando si palesò la minaccia di perdita del mercato americano in seguito all'attacco della concorrenza giapponese, ecc.. Cfr. De Meyer A., Kim J., *op. cit.*, pp. 14-15.

[247] Cfr. Ansoff H., *Organizzazione innovativa (Implanting strategic management)*, IPSOA, Milano, 1987, pp. 18-44.

In secondo luogo, i tre processi di transizione richiedono la coesistenza delle direzioni *bottom-up* e *top-down*. Infatti, da un lato, i managers della produzione devono estrarre dai programmi le capacità di produzione che possono supportare e consentire la formazione di competenze strategiche di livello più elevato[248]; dall'altro lato, i driver strategici dell'organizzazione devono essere formulati dal top management attorno a quelle competenze che possono guidare ed ampliare le capacità della produzione. Inoltre, tra questi, a livello di business è necessario comprendere che ciò che si è sviluppato in una capacità di produzione può essere esteso allo scopo di trasformarlo in una competenza, per migliorare la posizione competitiva dell'intera impresa[249]. Pertanto, allo scopo di evolvere in iniziative strategiche, i programmi implementati nell'ambito della produzione devono espandere la portata della loro azione, per coprire l'intera catena del valore. Questo risultato può essere ottenuto attraverso la condivisione e la diffusione delle *capabilities* accumulate nella produzione oltre i confini funzionali ed organizzativi. Quindi, la funzione produttiva, a lungo isolata e circondata da scorte cuscinetto per proteggerla dalle influenze esterne e massimizzarne l'efficienza, deve rompere i propri confini e considerarsi ed essere considerata parte di un insieme più ampio di processi integrati, comprensivo del processo della catena dell'offerta, del processo di consegna al cliente, di quello di sviluppo di prodotto e processo, del processo di apprendimento[250].

Inoltre, è soltanto dall'interazione continua tra diversi programmi d'azione che possono essere sviluppate le risorse visibili e invisibili, o intangibili, che conducono all'ottenimento di un insieme di capacità e competenze. Pertanto è necessario, da un lato, mantenere una tensione continua alla ricerca e sperimentazione di nuove idee e, dall'altro, distribuire e sfruttare i risultati di tali sperimentazioni in tutta l'organizzazione, soprattutto attraverso la promozione della diffusione e condivisione della conoscenza e delle informazioni in tutta l'organizzazione.

---

[248] Questo ricalca il concetto tradizionale di "produzione nella strategia di *corporate*" formulato da Skinner, cioè della progettazione di un sistema interno coerente focalizzato su un obiettivo strategico aziendale. Cfr. Skinner W., *Manufacturing missing link in corporate strategy*, *op. cit.*.

[249] Le competenze, per diventare fonti durature di vantaggio competitivo, devono essere attivamente sviluppate, diffuse ed integrate sulla base di obiettivi chiaramente definiti: nonostante la loro tendenza alla crescita naturale, devono essere gestite attivamente per migliorare la posizione competitiva dell'impresa. Cfr. Teece D., Pisano G., *The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction*, *op. cit.*, p. 538; Stalk G., Evans P., Shulman L., *Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy*, *op. cit.*, pp. 64-65; Dutta S., *Strategies for implementing knowledge-based systems*, INSEAD, Fontainebleau, 94/39/TM,1994, pp. 18-19.

[250] Qui per integrazione non si intende semplicemente una "modalità di ricomposizione ex-post di fratture create dalle strutture", quanto una "leva volta a dissolvere a priori i confini tra le diverse porzioni del processo". Cfr. Bartezzaghi E., *et al.*, *Nuovi modelli d'impresa e tecnologie d'integrazione*, pp. 64-65. Quindi, la "focalizzazione sull'efficienza delle singole unità organizzative e sul loro coordinamento *a posteriori* cede il passo alla gestione integrata delle attività che, snodandosi nel processo, generano valore per il cliente finale". Spina G., Verganti R., *Il nuovo modello di produzione e le tecnologie computer-based*, *op. cit.*, p. 88.

CAPITOLO PRIMO

IL GOVERNO STRATEGICO DELLA PRODUZIONE

1.1 Verso uno spostamento del *focus* strategico della produzione

La produzione[1] di beni e servizi destinati al consumo o ad altre produzioni rappresenta la ragion d'essere dell'impresa industriale, in quanto è sui processi svolti nell'ambito della funzione tecnico-produttiva[2] che si impernia la sua funzione strumentale, cioè il soddisfacimento dei bisogni dei clienti. È, infatti, nel complesso sistema operativo d'impresa che si generano i comportamenti che realizzano concretamente le scelte di convenienza strategiche, tattiche e operative del management; è la funzione tecnico-produttiva che dà "concreta sostanzialità alla missione dell'impresa"[3] attraverso appropriati processi di produzione.

È evidente che non è sufficiente "produrre", che occorre anche pensare a vendere, analizzare i bisogni del target group di consumatori, gestire i sistemi organizzativi, finanziare convenientemente gli investimenti e le attività, e così via, ma tutte queste attività non possono garantire la sopravvivenza del sistema-impresa, almeno nel medio e lungo periodo se non si innestano sulla solida base di una valida "capacità a produrre" outputs efficaci, competitivi, in modo efficiente. Sia le strategie di leadership

---

[1] Secondo una definizione consolidata nella letteratura economico-aziendalistica, la produzione è "l'attività di acquisizione, di aggregazione e di impiego di determinate risorse (*inputs*) disponibili in natura in quantità limitata al fine di ottenere altre risorse (*outputs*), pure esse disponibili in quantità limitata, richieste dai consumatori finali o da altre produzioni". Bonel M., *La produzione,* in Rispoli M. (a cura di), *L'impresa industriale*, Il Mulino, Bologna, 1989, p. 305. Rientra in questa definizione qualsiasi attività di trasformazione, sia fisica (per es. processi industriali), sia di utilità (trasformazione economica). Per produzione industriale si intendono invece i processi e i sistemi produttivi che svolgono in prevalenza attività di trasformazione fisica.

[2] La funzione tecnico-produttiva, secondo un ampia accezione, ossia considerata come sistema operativo, comprende un insieme di subfunzioni costituite da distinti processi gestionali e sistemi organizzativi, correlati e finalizzati allo svolgimento del processo produttivo. Il sistema operativo distingue all'interno dell'impresa tutte quelle attività organizzate svolte per creare ed aumentare il valore dei fattori produttivi attraverso processi di progettazione dei prodotti e dei processi produttivi, pianificazione e controllo della produzione, lavorazione ed assemblaggio, gestione di materiali e prodotti. Caputo M., *La strategia di produzione: orientamento al sistema operativo,* in "Finanza, Marketing e Produzione", n. 2, 1986, pp. 84-87. Secondo Volpatto, in questa visione allargata rientrano anche le attività di organizzazione e gestione del personale addetto alla produzione, di gestione delle interrelazioni produttive extra-organizzative, le attività attinenti al sistema informativo-contabile di produzione, il controllo di qualità, i servizi manutentivi ed ogni altro aspetto afferente all'attività produttiva. Volpatto O., *Manuale della funzione tecnico-produttiva: aspetti economico-aziendali,* Giuffrè Editore, Milano, 1988, vol. I, p.7.

[3] Volpatto O., *op. cit.*, p. 10.

Christian Simoni, *Approccio strategico alla produzione: Oltre la produzione snella*, ISBN 88-8453-029-6

basate sul prezzo, sia quelle di differenziazione[4] devono poggiare su una buona capacità tecnico-produttiva per conseguire un vantaggio competitivo. Alla base di questo rapporto c'è la necessità di realizzare una stretta coerenza dinamica tra il bisogno servito e l'offerta aziendale, in condizioni economicamente competitive. La rilevanza della funzione in esame deriva proprio dal ruolo determinante che è chiamata a svolgere per garantire questa consonanza[5].

Nonostante queste semplici ed evidenti considerazioni, storicamente, nella realtà delle imprese industriali così come nel pensiero scientifico, non è stata riconosciuta un'adeguata rilevanza al ruolo della produzione.

Dal secondo dopoguerra il focus strategico è lentamente passato dalla produzione al marketing, alla gestione del personale, alla finanza, al controllo, all'organizzazione, e solo negli ultimi anni la produzione ha gradualmente riacquistato la centralità strategica che le era stata sottratta da altre funzioni.[6]

Si possono individuare tre fasi fondamentali che hanno caratterizzato l'evoluzione intervenuta nel ruolo e negli obiettivi dei sistemi produttivi (si veda anche la figura 1):

- tra il periodo pre-bellico e la metà degli anni '60,
- fino alla metà degli anni '70,
- dopo metà anni '70.

Il primo periodo è stato caratterizzato da un ambiente con un basso grado di incertezza e da una forte pressione della domanda sull'offerta; il mercato aveva elevate capacità ricettive, era, cioè, in grado di assorbire quantità crescenti di beni, ed era ancora fortemente standardizzato. In questo contesto, l'archetipo di impresa era l'azienda monoprodotto, monoimpianto, proiettata verso gradi crescenti di integrazione e standardizzazione dei cicli produttivi, verso il perseguimento di una produttività sempre più spinta. L'enfasi era, quindi, posta sul concetto di efficienza, intesa nel senso di ricerca costante della minimizzazione dei costi unitari medi di produzione, principalmente attraverso la specializzazione e routinizzazione dei compiti[7], l'automazione meccanica, il rigido controllo sui costi e l'aumento dei volumi produttivi, men-

---

[4] Porter M., *La strategia competitiva: analisi per le decisioni*, Editrice Compositori, Bologna, 1982.

[5] Al riguardo, Caputo sostiene che il compito fondamentale del sistema operativo, in quanto sistema aperto, è quello di assicurarsi una continua situazione di equilibrio con l'ambiente esterno, attraverso una stretta coerenza tra le esigenze dei clienti a cui si rivolge l'impresa e quelle espresse dalla configurazione delle combinazioni produttive. Caputo M., *op. cit.*, p. 87.

[6] Per un'analisi più approfondita della diversa rilevanza delle funzioni aziendali nel tempo e nello spazio, si veda Volpatto O., *op. cit.,* pp. 11 e segg.

[7] Nella concezione classica della produzione di massa, la massima efficienza è raggiunta riducendo al minimo la complessità del sistema produttivo, ossia comprimendo al massimo la varietà (specializzazione) dei processi e dei prodotti e la loro variabilità (mutamento nel tempo). Una volta implementato un processo produttivo, le varianti, se ammesse, sono prefissate rigidamente, comportando ogni forma di versatilità un costo addizionale rispetto alla costanza di input, di output e delle condizioni di processo. Rullani E., *Produzione ed economia industriale: dalla produzione di massa all'automazione flessibile,* in Atti del Convegno a Bari, *La funzione tecnico-produttiva nell'economia d'azienda, 21-22 settembre 1989,* CLEUB, Bologna, 1990, p. 79. Sulla necessità per le imprese a produzione di massa di semplificare e stabilizzare l'ambiente interno ed esterno per il controllo dell'incertezza e la sopravvivenza delle loro strutture burocratiche, si veda anche Nemetz P., Fry L., *La produzione flessibile: implicazioni strategiche e organizzative,* in "Problemi di gestione", vol. XVIII, n. 1, pp. 25-49.

tre la funzione strategica della produzione era ridotta allo sfruttamento al proprio interno di tutte le possibili economie di scala tecnologiche[8] e di esperienza[9].

---

[8] Le economie di scala "tecnologiche" rappresentano la diminuzione che subisce il costo unitario medio di produzione, passando da un certo impianto ad un altro di maggiore dimensione, in un dato settore industriale, dato un certo stato delle tecniche e dato un determinato livello di integrazione verticale delle fasi produttive. Silvestrelli individua le più frequenti fonti di tali risparmi di costo in relazione a varie classi di fattori produttivi:

a) immobilizzazioni tecniche: quelle dotate di maggiore capacità produttiva consentono spesso rendimenti tecnici più elevati e quindi sono meno costose per unità di capacità produttiva a causa di:
  i) variazioni area-volume,
  ii) legge dei grandi numeri,
  iii) imperfetta divisibilità di alcuni fattori di produzione;

b) immobilizzazioni immateriali, ad es. per la ripartizione dei costi di installazione o di progettazione e sviluppo di nuovi prodotti;

c) lavoro: unità produttive di maggiori dimensioni consentono in genere una più estesa divisione del lavoro e una maggiore specializzazione delle funzioni;

d) materiali: sistemi produttivi di maggiori dimensioni consentono spesso un utilizzo più economico di sottoprodotti, scarti e cascami e il recupero di alcune forme di energia.

Le economie di scala "di gestione" sono invece riduzioni del costo medio di produzione complessivo ottenibili, con l'aumento dimensionale, da una maggiore suddivisione dei compiti direttivi, dalla meccanizzazione o automazione di alcuni processi amministrativi, dalla possibilità di ottenere mezzi finanziari a più buon mercato, dalla possibilità di conseguire economie esterne approvvigionandosi dei fattori produttivi a costi minori, dalla ripartizione delle spese di marketing e di quelle per la ricerca e sviluppo. Silvestrelli S., *L'impianto,* in Rispoli M., (a cura di), *op. cit.*, pp. 403-414.

[9] Secondo la legge dell'effetto esperienza "il costo unitario del valore aggiunto di un prodotto standardizzato si riduce (secondo una costante compresa tra il 20 e il 30%) al raddoppiare della produzione cumulata nell'unità di tempo". In forma algebrica, la legge di esperienza è espressa dalla formula:

$C_n=C_1 n^{\alpha}$

con:

C_1: costo della prima unità di output;

C_n:costo della n-esima unità di output;

n: volume di produzione cumulata nell'unità di tempo;

α: coefficiente che esprime la velocità di apprendimento e, quindi, l'elasticità del costo rispetto a variazioni dell'output.

Grant R., *L'analisi strategica della gestione aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1994, p. 179. I fattori che stanno alla base della curva di esperienza possono essere sinteticamente raggruppati in tre categorie principali:

a) fattori relativi alla forza lavoro:
  - esperienza del lavoratore,
  - impegno degli indiretti e del management;

b) modificazioni nel processo produttivo:
  - miglioramento dei metodi,
  - sostituzione di lavoro con capitale,
  - sostituzione di capitale con capitale più produttivo,
  - integrazione verticale,
  - cambiamento tecnologico puro;

c) modificazioni del prodotto:
  - riprogettazioni del prodotto,
  - sostituzione delle materie prime.

Per un'analisi più dettagliata di tali fattori si veda Schmenner R., *Produzione: scelte strategiche e gestione operativa,* Edizioni Il Sole 24 Ore, Milano, 1990, pp. 387-397. Il concetto di economie di esperienza ha influenzato notevolmente le strategie di molte imprese industriali, soprattutto negli anni '70 e fino ai primi anni '80, spingendole al perseguimento di strategie competitive aggressive volte ad aumentare la quota di mercato, spesso nell'illusione di una sorta di meccanicità nella relazione tra aumento del volume di produzione e diminuzione dei costi. In realtà, come risulta anche evidente dall'analisi delle cause alla ba-

Il decennio successivo, fino alla metà degli anni settanta, è stato caratterizzato dall'insorgere di problemi di mercato, dall'intensificarsi della concorrenza internazionale[10], dall'abbreviarsi del ciclo di vita di numerosi beni di consumo. Gli ingenti investimenti produttivi degli anni precedenti avevano gradualmente condotto ad una situazione diffusa di sovradimensionamento della capacità disponibile, con difficoltà sempre maggiori nel conseguire le economie di scala. Mentre il periodo precedente era stato dominato da una produzione in grandi volumi di pochi modelli, si diffondevano ora strategie di segmentazione-differenziazione; le imprese cercavano di recuperare competitività nell'area del marketing e nelle opportunità offerte dall'innovazione. Di conseguenza, "la problematica della produzione viene enfatizzata in termini di razionalizzazione e di gestione, e banalizzata in termini di innovazione strategica e competitiva"[11]: la produzione viene routinizzata, sottoposta al piano, amministrata come una variabile non strategica. Pertanto, l'ambito fondamentale per il confronto concorrenziale diventa principalmente il rapporto dell'impresa con il mercato; le imprese vedono nel marketing una priorità strategica e abbandonano gradualmente la "cultura della produzione".

Successivamente, quando il mercato diventa turbolento, la rigidità delle strutture produttive non consente pronte variazioni dei prodotti e dei processi; la produzione torna, così, in primo piano, divenendo oggetto di ridimensionamenti, decentramenti esterni, deverticalizzazioni. Contemporaneamente a questo declino strategico della produzione, l'attenzione si sposta su altre variabili ritenute critiche, come quella del lavoro e della finanza e infine quella della organizzazione, contribuendo ad aumentare la distanza delle problematiche produttive dalla strategia d'impresa.

È, però, soprattutto a partire dalla seconda metà degli anni '70 che il mondo della produzione industriale è stato travolto da profondi mutamenti nei fattori che influenzano le modalità competitive delle imprese. La saturazione dei mercati, i cambiamenti degli stili di vita e, con essi, dei modelli di consumo, la conseguente richiesta di personalizzazione dei prodotti, la forte accelerazione del progresso tecnologico e il conseguente abbreviarsi del ciclo di vita dei prodotti, la globalizza-

---

se del fenomeno, le riduzioni di costo non sono affatto automatiche, ma sono strettamente dipendenti dall'azione di un management che operi per forzarne la diminuzione ogni volta che si espanda il volume della produzione. Deve esserci il desiderio e la capacità di apprendere, la volontà di migliorare, la ricerca costante di modi sempre migliori di svolgere certe attività; i costi devono essere consapevolmente e volutamente spinti verso il basso. Lo stesso Boston Consulting Group, principale promotore della legge, afferma che la relazione deve essere considerata come un fenomeno potenziale, piuttosto che certo. Sui limiti della curva di esperienza e i rischi connessi all'utilizzo di questo strumento come base per la formulazione della strategia, si veda, tra gli altri, Grant R., *op. cit.*, pp. 186-187; Hill T., *Produzione e strategia: la gestione strategica della funzione produttiva,* FrancoAngeli, Milano, 1989, pp. 158-161.

[10] Soprattutto nei settori delle "commodities" a tecnologia produttiva consolidata, iniziò una forte concorrenza da parte dei paesi di nuova industrializzazione, che potevano far meglio valere i propri vantaggi competitivi senza subire le conseguenze di una minore competenza tecnologica. Ma questi furono soprattutto gli anni in cui le imprese occidentali dovettero cominciare a confrontarsi con la concorrenza giapponese, che si dimostrò subito molto aggressiva da un punto di vista sia commerciale, sia tecnologico, non solo nel settore dei beni di consumo, ma anche in alcuni comparti industriali. Sull'argomento, si veda Brugger G., *Tecnologia, produzione ed economia d'impresa: realtà operative e sviluppi scientifici*, in Atti del Convegno a Bari, *op. cit.*, pp.16-19.

[11] Rullani E., *produzione ed economia industriale: dalla produzione di massa all'automazione,* in Atti del Convegno a Bari, *op. cit.*, p. 63.

zione dei mercati; questi ed altri fattori hanno determinato un rilevante cambiamento nelle strategie competitive, reso evidente, soprattutto, da un progressivo spostamento dall'enfasi sui prezzi verso la ricerca di una differenziazione dei prodotti.

Si afferma sempre più la consapevolezza che il vantaggio competitivo di un'impresa industriale consiste nella capacità di generare valore reale per l'utente finale del prodotto e che tale capacità dipende strettamente dalla tecnologia e, più in generale, dal modo di produrre.

Cresce, così, gradualmente l'interesse per la strategia di produzione come strumento competitivo; il manufacturing diviene oggetto di una revisione profonda negli orientamenti in modo da adattarlo alle nuove priorità strategiche. La sua missione diventa, in misura crescente nel tempo, lo sviluppo della capacità di rispondere efficacemente alle richieste di un mercato sempre più segmentato ed esigente in termini di qualità e di servizio.

Fig. 1

Produzione artigianale

Strategia e aspetti operativi/produttivi sono spesso integrati. I processi produttivi sono caratterizzati da bassi volumi e gradi elevati di varietà; le imprese sono dotate di flessibilità e ci sono livelli elevati di abilità nell'ambito dei processi operativi.

Produzione di massa

La strategia è definita al vertice della gerarchia organizzativa da manager che hanno scarsa o nessuna consapevolezza dei problemi della produzione. Strategia e operations sono distanti. L'impresa è misurata essenzialmente in termini finanziari. C'è stato uno spostamento su prodotti standardizzati e realizzati in grandi volumi; il compito della produzione è di produrre beni a basso costo e scarsamente differenziati; il lavoro è largamente despecializzato, ripetitivo e parcellizzato con un livello basso di flessibilità richiesto ai lavoratori.

L'era attuale/futura

L'era della personalizzazione di massa, dove le imprese devono essere agili, flessibili, snelle e dove la produzione deve essere considerata strategica. È l'era della competizione globale in molti mercati; e questi mercati domandano allo stesso tempo volumi elevati e varietà elevata. Questo richiede una forza lavoro molto motivata e flessibile che sia responsabile della qualità e di altre prestazioni. Nella produzione risiedono molte competenze chiave e l'impresa deve essere in grado di realizzare una gamma ampia di prodotti in diversi volumi, in base alle richieste dei clienti.

(Adattamento da Brown S., *Manufacturing the Future: Strategic Resonance for Enlightened Manufacturers*, Prentice-Hall, London, 2000, p. 18)

La vera svolta, almeno nel pensiero scientifico, si è avuta con l'apparizione dei primi scritti di Skinner, che respingeva la visione subordinata e strumentale della produzione, a favore di un'impostazione collegiale della strategia d'impresa, attraverso l'integrazione delle varie componenti specialistiche[12]. Si riconosce il ruolo strategico all'area della produzione, anche se, almeno inizialmente, limitato, presupponendo ancora un processo decisionale sequenziale (secondo un approccio *top-down*)[13].

Un numero crescente di imprese si spinge oltre, fino a ritenere, non solo che la produzione possa rafforzare e sostenere il posizionamento competitivo, ma anche che sia possibile basare la strategia concorrenziale sulla superiorità dei sistemi e dei metodi di produzione, muovendosi verso la ricerca dell'eccellenza strategica attraverso la produzione[14]. Il cambiamento è decisivo: da fonte di vincoli all'implementazione di una strategia, l'area della produzione viene considerata come serbatoio di potenziali opportunità per conquistare un vantaggio competitivo, in un continuo scambio dialettico tra la strategia aziendale e la strategia di produzione, e tra i manager di tutte le funzioni, alla ricerca di elementi di superiorità competitiva[15].

[12] "La produzione influisce sulla strategia aziendale e quest'ultima sulla prima….Scopo della produzione è quello di servire l'azienda, aderire alle sue esigenze di sopravvivenza, di profitto, di sviluppo. La produzione fa parte della concezione strategica che mette in relazione le forze e le risorse aziendali con le opportunità offerte dal mercato.". Skinner W., *Produzione e strategia aziendale,* trad. it., in "Sviluppo e Organizzazione", n. 79, 1983, supplemento, pp. 15-19.

[13] Nell'approccio di Skinner, data una strategia aziendale, si devono determinare le implicazioni del posizionamento sulla produzione, traducendo i bisogni espressi dal mercato in prestazioni che il sistema produttivo dovrà garantire. Determinati gli obiettivi e i compiti critici dell'area della produzione, si individuano le diverse leve su cui agire in modo da garantire una duplice coerenza: verticale, con la strategia aziendale, e orizzontale, tra le diverse leve produttive. Skinner, *op. cit.*, pp. 14-24.

[14] Gozzi individua i seguenti elementi distintivi comuni delle imprese appartenenti a questo stadio:
- elevato grado di innovazione tecnologica prodotta all'interno dell'impresa,
- rapporto innovativo e trainante nei confronti dei fornitori,
- attenzione massima alla gestione delle risorse umane,
- sistemi d'avanguardia per la gestione della produzione,
- collegamento stretto tra gestione e innovazione.

Gozzi A., *Cambiamento della funzione di produzione e strategia d'impresa*, in "Economia e politica industriale", n. 53, 1987, p. 113. Sull'argomento si veda anche Zanoni A., *Sistema produttivo e ricerca del vantaggio competitivo,* in Atti del Convegno a Bari, *op. cit.*, p. 182.

[15] Silvestrelli sostiene che l'approccio innovativo nella produzione richiede soprattutto "che i manager delle altre funzioni considerino il sistema produttivo, non come fonte di problemi, bensì come fonte di opportunità strategiche con cui migliorare la competitività dell'impresa". Silvestrelli S., *Tecnologia e produzione nel sistema d'impresa: un nuovo ruolo strategico*, in Atti del Convegno a Bari, *op. cit.*, p.216. Secondo Costa il problema non è solo quello di coerenza tra strategia produttiva, strategia generale e le altre strategie funzionali d'impresa, ma è anche quello della "contribuzione della strategia produttiva al vantaggio competitivo", ed è tutta la cultura aziendale che si deve dotare di un'ottica interfunzionale coerente con l'innovazione tecnologica e con il sistema produttivo. Costa G., *Tecnologia, organizzazione e strategia di produzione,* in "Sviluppo e Organizzazione", n. 16, 1989, pp. 17-29.

Secondo Hayes e Wheelwright, lo stadio più avanzato dell'evoluzione del ruolo della produzione, che definiscono di "supporto esterno" (*externally support*), emerge quando la strategia competitiva poggia in primo luogo sulle competenze, sull'abilità produttiva dell'impresa, quando si ricerca nella produzione un importante contributo al successo competitivo dell'organizzazione. Gli Autori ritengono, comunque, che il raggiungimento di questo traguardo richieda un profondo cambiamento del modo in cui il resto dell'organizzazione considera la produzione ed interagisce con questa. Spesso, è necessaria una grande determinazione per far fronte alla dura resistenza dell'organizzazione al cambiamento culturale, necessario

Questa evoluzione è dovuta in buona parte alle innovazioni tecnologiche e gestionali[16] introdotte nell'area della produzione, che hanno fatto sì che il sistema produttivo non dovesse più subire passivamente la variabilità dell'ambiente esterno e divenisse capace di far fronte all'incertezza dell'ambiente, consentendo all'impresa di rispondere alla domanda espressa dal mercato, passando rapidamente da un prodotto ad un altro, senza compromettere il mantenimento di elevati standard qualitativi e livelli di costi competitivi. In particolare, la tecnologia produttiva crea spazi sempre maggiori per la varietà e variabilità dei prodotti e dei processi.

1.2 Approccio strategico alla produzione: i contributi seminali

Nella letteratura sono stati proposti numerosi approcci per l'analisi della strategia produttiva, molti dei quali di diretta derivazione dal modello proposto per primo da Skinner[17], il quale ha fissato sette idee cardine della strategia di produzione:

1. La funzione di produzione è una fonte forte di competitività, se progettata e gestita propriamente.
2. I costi, l'efficienza e la produttività, benché comunemente considerati come obiettivi più importanti per la produzione, sono generalmente troppo ristretti e limitati e, paradossalmente, difensivi per creare un vantaggio competitivo.
3. Devono essere considerati sette obiettivi: costi (efficienza e produttività), tempi di consegna, qualità, affidabilità, flessibilità per cambiamenti di prodotto, flessibilità per cambiamenti di volume, investimenti richiesti dal sistema di produzione.
4. Un obiettivo strategico focalizzato, o compito della produzione (*manufacturing task*) è basato su uno o due di questi sette obiettivi ed è derivato dalla strategia competitiva dell'impresa e dalle opportunità economiche e tecnologiche.
5. Per raggiungere l'obiettivo, il sistema operativo deve essere progettato e gestito focalizzandosi su questo obiettivo, con linee ristrette di prodotti, mercati e tecnologie.
6. Il compito chiave dei managers di alto livello è la progettazione della struttura. Una struttura progettata strategicamente è essenziale perché la funzione produttiva divenga una potente arma competitiva.

---

per far sì che la produzione da punto di debolezza diventi un punto di forza, un'importante fonte di vantaggio competitivo. Cfr. Wheelwright S., Hayes R., *Competing through manufacturing*, in "Harvard Business Review", January-February 1985, 99-109.

[16] Le innovazioni "tecnologiche" riguardano gli interventi sul processo e sui mezzi di produzione, automazione flessibile, CIM, ecc.; le innovazioni "gestionali" sono invece relative ad interventi basati principalmente sulla modifica dei processi organizzativi e sui meccanismi gestionali (per esempio: *just in time, total quality management*). Sulla distinzione tra queste tipologie di innovazione e sulla necessità di una loro visione integrata, si veda Bartezzaghi E., Turco F., *Flessibilità ed efficienza nel manufacturing*, in "L'Impresa", n. 6, 1989, pp. 60-67.

[17] Skinner W., *Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy*, trad. it. nel supplemento al semestrale " Sviluppo e Organizzazione", n.16, 1973, pp. 14-24; *Missing the Links in Manufacturing Strategy*, in Voss C., *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 13-25; *Manufacturing Strategy on the "S" Curve*, in "Production and Operations Management" vol. 5, n. 1, 1996, pp. 3-14.

7. La struttura del sistema operativo dipende da decisioni riguardanti: *make or buy*, capacità, attrezzature e processi, numero, dimensioni e localizzazione degli impianti, quali articoli sono prodotti in tali impianti, e i sistemi gestionali per la pianificazione, la programmazione ed il controllo della produzione, i sistemi informativi, il controllo di qualità, la struttura organizzativa e la gestione della forza lavoro impiegata nella produzione.

Come diretto corollario di questi punti fondamentali discende il modello di formulazione della strategia di produzione seguito dai sostenitori di questo approccio: la missione aziendale, che definisce la direzione verso cui devono tendere tutti gli sforzi competitivi aziendali, detta gli obiettivi strategici generali, da cui discendono gli obiettivi primari del sistema produttivo, i quali, a loro volta impattano sulle leve (*practices*) di progettazione e funzionamento che concretizzano la strategia di produzione[18] (fig. 2).

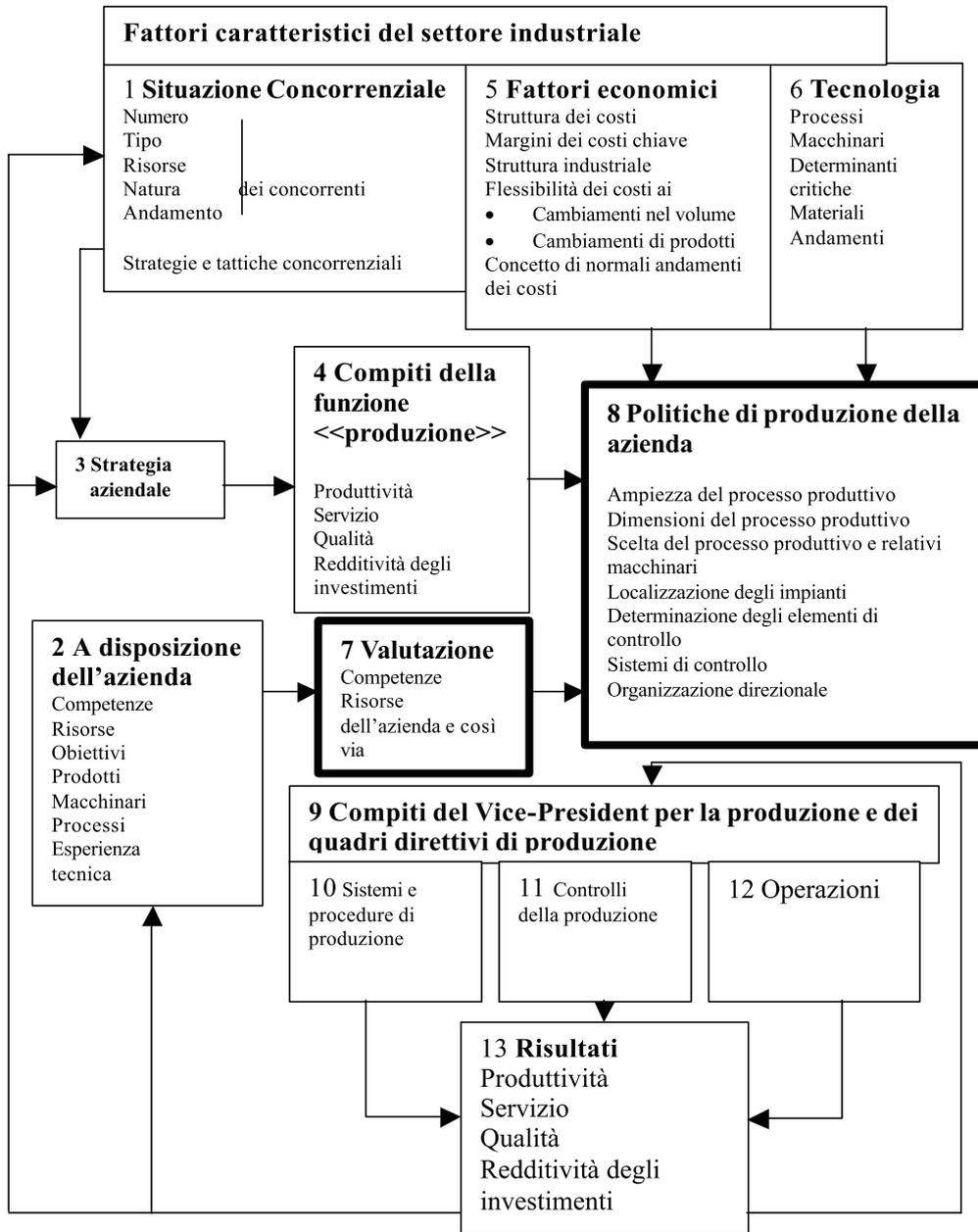
Nonostante siano state fornite nella letteratura definizioni diverse di strategia di produzione (tab. 1), c'è pieno accordo nel ritenere che questa dovrebbe agire per supportare gli obiettivi di corporate, fissare obiettivi di produzione che offrano all'impresa un vantaggio competitivo e focalizzarsi su un modello coerente di decisioni riguardanti le diverse leve gestibili nell'ambito del sistema produttivo.

La strategia di produzione (*manufacturing strategy: MS*) può essere quindi definita come quel *complesso di obiettivi e decisioni, strutturali e infrastrutturali, che, facendo leva sulle competenze distintive della funzione di produzione, consentono di supportare e rafforzare attivamente, assieme alle altre strategie funzionali, la posizione competitiva dell'impresa, o di conseguire direttamente un vantaggio competitivo a livello di business o di corporate, attraverso il continuo sviluppo di risorse e competenze uniche e difficilmente imitabili*[19].

---

[18] Sull'argomento cfr. Grando A., *Organizzazione e gestione della produzione industriale,* EGEA, Milano, 1993, pp. 6 e segg.; Schmenner R., *Produzione: scelte strategiche e gestione operativa, op. cit.,* pp. 441 e segg.; Bartezzaghi E., Turco F., *Flessibilità ed efficienza nel manufacturing*, *op. cit.,* pp. 60-67. De Toni e Tonchia, pur rimanendo sostanzialmente legati a questo tipo di analisi, introducono nel loro modello le priorità competitive, o fattori critici di successo (Key Success Factors: KSF), che, confrontati con le competenze-chiave (*conditio sine qua non* della concretizzazione dei fattori critici di successo), consentono di definire degli obiettivi prestazionali ad un livello dettagliato; tali obiettivi definiscono le scelte relative alla configurazione e al funzionamento del sistema produttivo, determinando risultati prestazionali e vantaggi competitivi. De Toni A., Tonchia S., *Strategie di produzione e prestazioni: un'analisi critica*, in "Finanza, Marketing e Produzione", n. 1, 1996, pp. 181-204.

[19] Questa definizione integra i concetti di strategia di produzione intesa come posizionamento (*position*), come manovra (*ploy*), come prospettiva (*perspective*), come schema d'azione (*pattern*) e come piano (*plan*). Cfr. Mintzberg H., *Five Ps for strategy*, in Mintzberg H., Quinn J. B., *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*, Prentice Hall, New Jersey, 1996, pp. 10-17.

Fig. 2

(Fonte: Skinner W., *Manufacturing-missing Link in Corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", n. 3, May-June, 1969, p. 143)

Tab. 1

	ALCUNE DEFINIZIONI DI MANUFACTURING STRATEGY
Marucheck, Pannesi, Anderson	Schema complesso di decisioni coordinate che riguardano l'impiego e lo sviluppo delle risorse produttive e forniscono un vantaggio competitivo in sostegno all'iniziativa strategica globale dell'impresa o della SBU.
Weston	L'obiettivo della strategia di produzione consiste nel muovere un'impresa dalla sua attuale posizione competitiva ad una diversa, migliore posizione.
Fine Hax	Parte fondamentale delle strategie di corporate e di business, comprendente un insieme di obiettivi ben coordinati e di programmi d'azione finalizzati ad assicurare un vantaggio competitivo sostenibile e di lungo termine. Dovrebbe essere coerente con le strategie globali dell'impresa, così come con le altre strategie funzionali.
Swamidass Newell	Uso efficace delle forze della produzione come arma competitiva per il raggiungimento degli obiettivi di business e di corporate. Riflette gli obiettivi e le strategie dell'impresa e consente alla funzione di produzione di contribuire alla competitività e ai risultati di lungo periodo dell'impresa… Il contenuto della strategia di produzione è costituito dalle competenze distintive della funzione di produzione impiegate per il raggiungimento del vantaggio competitivo.
Schroeder Lahr	Fornisce una visione per l'organizzazione della produzione basata sulla strategia di business. È costituita da obiettivi, strategie e programmi che aiutano a guadagnare o a mantenere un vantaggio competitivo.
Bates, Blackmon, Flynn, Voss	Processo che le imprese utilizzano per: 1. sviluppare le risorse e le capacità necessario per creare vantaggi competitivi e 2. definire le loro priorità competitive con la funzione di marketing.

Bibliografia relativa

Marucheck A., Pannesi R., Anderson C., *An exploratory study of the manufacturing process in practice,* in Voss C. (a cura di), *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, p. 93.
Weston T., *Manufacturing strategy and the theory of constraints*, in Voss C. (a cura di), *op. cit.*, p.287.
Fine C, Hax A., *Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration*, in "Interfaces, vol. 15, n. 6, 1985, p. 28.
Swamidass P., Newell W., *Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: a Path Analytic Model*, in "Management Science", vol. 33, n. 4, 1987.

Schroeder R., Lahr T., *Development of manufacturing strategy: a proven process*, in Ettlie J., Burstein M., Fiegenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade*, *Proceedings of the Joint Industry University Conference on Manufacturing Strategy Held in Ann Arbor, Michigan on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990.
Bates K., Blackmon K., Flynn E. J., Voss C., *Manufacturing Strategy: Building Capability for Dynamic Markets*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, p. 60.

La rilevanza strategica delle decisioni afferenti all'area della produzione si manifesta, quindi, tramite la capacità del management ad attivare un sistema di competenze e capacità di produrre, tale da contribuire al perseguimento delle strategie concorrenziali dell'impresa con adeguati gradi di libertà.

La maggior parte degli approcci allo sviluppo della strategia di produzione hanno evidenziato l'esigenza che la produzione sia orientata verso la soddisfazione dei bisogni del mercato e coinvolta proattivamente nella definizione della strategia aziendale. Gli obiettivi della produzione dovrebbero essere stabiliti partendo da valutazioni delle richieste del mercato.

Un modello decisamente *consumer oriented* è quello proposto da Hill[20]. Questo approccio si basa sulla considerazione del marketing e della produzione, quali pilastri su cui definire l'identità e l'indirizzo dell'impresa, e della necessaria condivisione della partnership nel dibattito aziendale e nelle risoluzioni strategiche, quale elemento essenziale per sviluppare strategie aziendali adeguate per il soddisfacimento dei bisogni di mercati sempre più dinamici e competitivi; entrambe queste funzioni devono, cioè, essere guidate da un insieme superiore (la strategia aziendale), che le faccia operare tenendo conto delle richieste dei clienti, fornendo un contesto aziendale appropriato. Brown parla di "*risonanza strategica*" (figg. 3 e 4), riferendosi ad un processo strategico dinamico, continuo, organico, dove le richieste del mercato e le capacità dell'organizzazione, prima di tutto del sistema operativo, sono in armonia e risonanza. In questo senso, si tratta di qualcosa di più rispetto alla coerenza strategica, o *strategic fit*, che presenta connotati di maggiore staticità. I legami continui e l'armonizzazione dovrebbero essere continuamente ricercati tra:
- il mercato e le *capabilities* della produzione;
- queste ultime e la strategia aziendale;
- tutte le funzioni ed i livelli organizzativi.

Nel caso in cui venga posta una forte enfasi sugli aspetti della produzione senza un'adeguata comprensione dei bisogni espressi dal mercato, o senza un dialogo continuo ed efficace con la funzione marketing, l'impresa rischia di eccellere in processi che non producono valore. Nel caso inverso, l'impresa rischia di impegnarsi in mercati che non è in grado di soddisfare in quanto non possiede le capacità necessarie.

---

[20] Hill T., *op. cit.*, pp. 60-79; Berry W., Hill T., Klompmaker J., *Costumer-driven manufacturing,* trad. it. in "Problemi di gestione", vol. XX, n. 6, 1997, pp. 49-68.

Fig. 3

L'essenza della risonanza strategica consiste in legami continui tra:

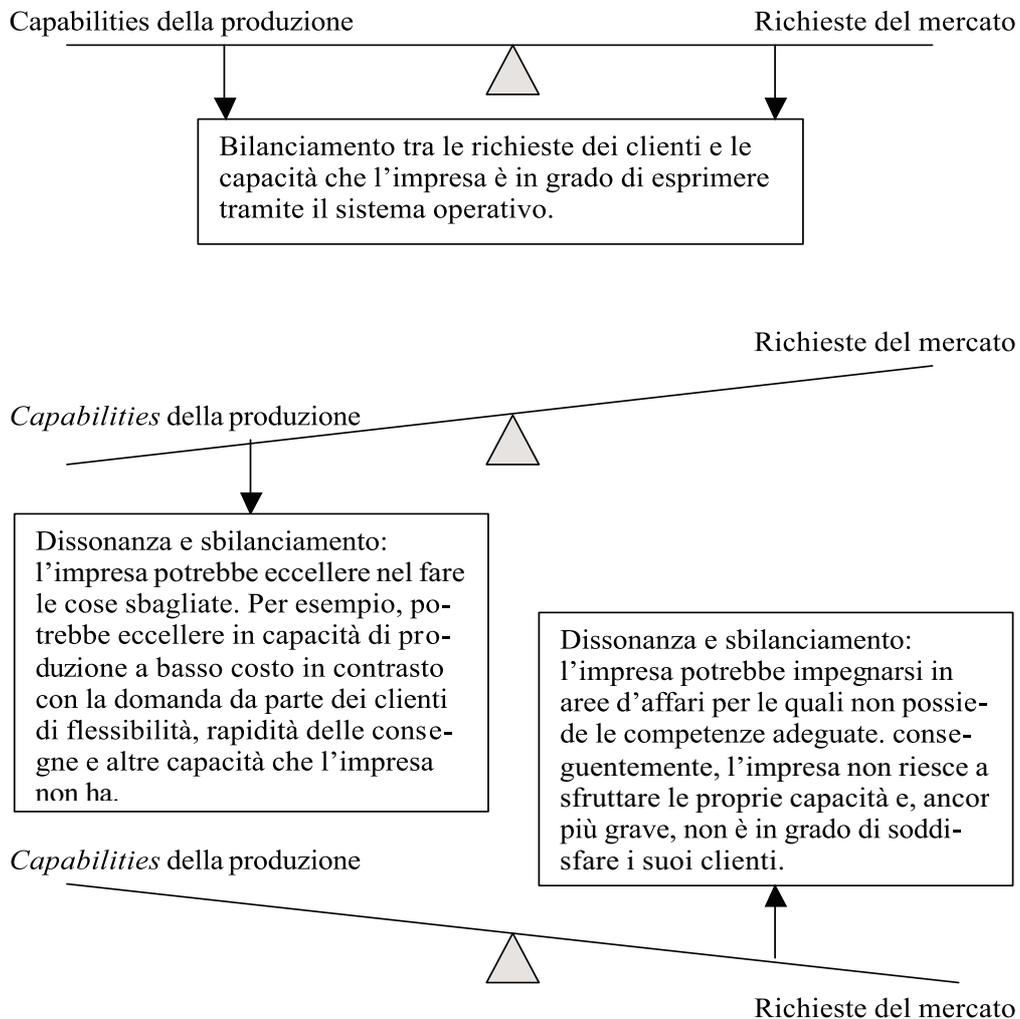
- le decisioni strategiche e le capacità operative;
- la strategia dell'impresa e le richieste del mercato.

Questo assicura che non ci sia conflitto tra strategie *market-driven* e *resource-based.* Queste operano simultaneamente e sono risonanti. Ciò previene che l'impresa sia eccellente nelle cose sbagliate; previene inoltre che l'impresa si impegni in business e mercati in cui non è in grado di competere. Il processo strategico è continuo e dinamico, adattabile in modo da garantire che le richieste dei clienti e le capacità organizzative si mantengano risonanti.

(Fonte: Brown S., *Manufacturing the Future: Strategic Resonance for Enlightened Manufacturers*, Prentice-Hall, London, 2000, p. 6)

Per realizzare il dovuto collegamento tra la scelta dei prodotti e dei clienti e la scelta dei processi produttivi e delle infrastrutture, si deve disporre dei relativi input dal marketing e dalla produzione e raggiungere, attraverso un continuo dialogo e confronto tra le funzioni, un accordo circa i mercati e i segmenti in cui competere.

È evidente per qualsiasi impresa la necessità di sviluppare la strategia aziendale sulla base di analisi approfondite delle caratteristiche del settore, dei bisogni dei clienti, delle forze e delle debolezze della concorrenza, delle tecnologie e dell'ambiente economico generale. Questi sono tutti input essenziali per la prima e più importante decisione di marketing, cioè la scelta di quali prodotti vendere e a quale target di clienti rivolgersi, che rappresenta l'enunciazione della mission dell'azienda, la direzione verso cui far convergere tutti gli sforzi aziendali.

Fig. 4

(Fonte: Brown S. (2000), *op. cit.*, p. 7)

Il problema è che, invece, spesso gli input strategici della funzione di produzione non sono correttamente sviluppati, né autonomamente, né coerentemente con la strategia di marketing. Questo avviene perché molte imprese, nella definizione delle linee strategiche fondamentali, non tengono nella giusta considerazione il punto di vista della produzione, ma assumono che quest'ultima possa fare comunque fronte alla direzione strategica scelta e ai mutamenti dinamici dei mercati. Il risultato è, così, quello di un collegamento indotto in modo inadeguato tra obiettivi strategici generali, strategie di marketing e produzione.

Nelle imprese che hanno sviluppato una giusta prospettiva strategica di produzione la formulazione della *manufacturing strategy* deve seguire cinque fasi critiche (si veda anche la tabella 2):
1) definizione degli obiettivi dell'impresa,
2) determinazione di strategie di marketing per soddisfare questi obiettivi,
3) valutazione delle condizioni di concorrenzialità dei diversi prodotti della gamma[21],
4) scelta del processo produttivo più appropriato,
5) realizzazione dell'infrastruttura produttiva necessaria.

Lo sviluppo della strategia di produzione è avviato dall'analisi del comportamento del cliente e delle sue esigenze in termini di fabbisogno di produzione (fase 3). Tale analisi permette alla produzione di individuare le capacità chiave domandate dai clienti e, su questa base, di stabilire le proprie attività, al fine di fornire queste capacità meglio della concorrenza (per alcuni esempi circa le indicazioni in termini di capacità necessarie che derivano dall'analisi delle richieste di mercato, si veda la figura 5). Il compito della produzione diventa, così, quello di soddisfare quei criteri di concorrenzialità che consentono ai prodotti dell'impresa di essere preferiti dai consumatori rispetto a quelli delle aziende concorrenti. Si realizza, in questo modo, il legame fondamentale

Tab. 2

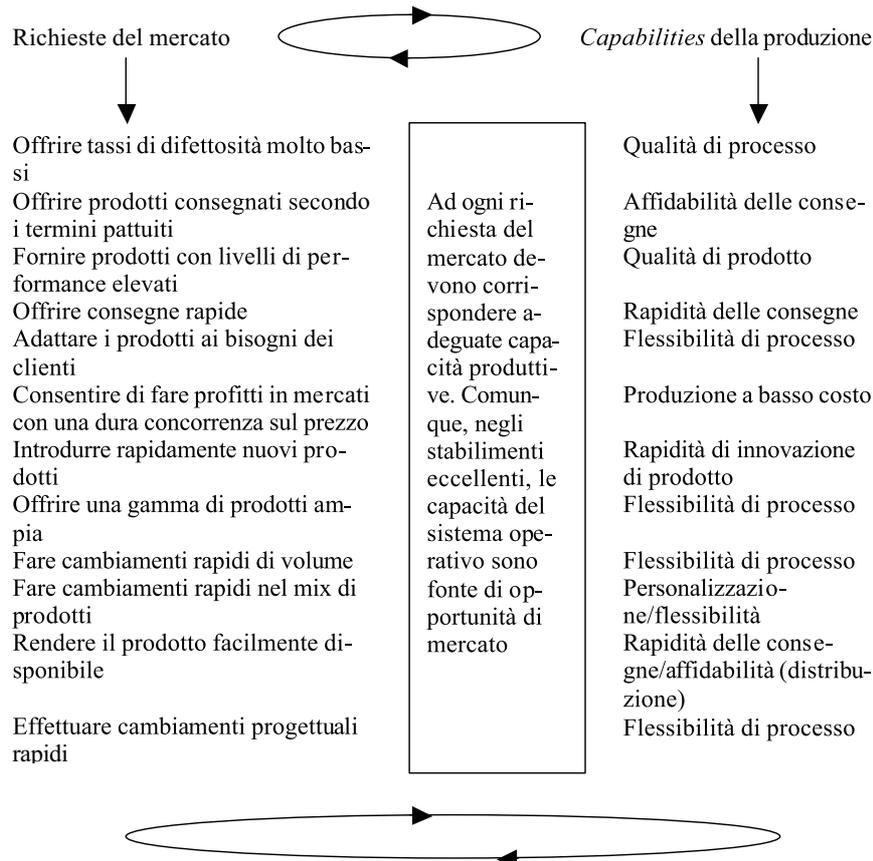
Processo di formulazione della strategia di produzione

Obiettivi Aziendali	Strategia di marketing	Come si qualificano i prodotti e si acquisiscono ordini sul mercato	Strategie di produzione	
			Scelta processo	infrastrutture
Crescita Sopravvivenza Profitto ROI Altre misure finanziarie	Mercati e segmenti del prodotto Gamma Mix Volumi Standardizzaz. contro personalizz. Livello di innovazione Leader contro imitatore	Prezzo Rispetto della qualità Consegna: Rapidità Affidabilità Aumento domanda Gamma colore Gamma prodotto Progettazione Marchio Supporto tecnico Supporto post-vendita	Scelta di processi alternativi Trade-off incorporati nella scelta del processo Ruolo delle scorte nella configuraz. del processo Make or buy Capacità: Dimensione Misurazione tempi Localizzazione	Supporto funzione Pianificazione della produzione e sistemi di controllo Garanzia e controllo qualità Ingegnerizz. sistemi di produzione Procedure Accordi salariali Articolazione del lavoro Struttura organizzativa

(fonte: Hill T., Customer-driven manufacturing, trad. it. in "Problemi di gestione", vol. XX, n. 6, 1997, p. 58)

[21] L'analisi delle priorità competitive della produzione sarà affrontata ai paragrafi 1.7.1-4.

tra le richieste del marketing, il processo e le infrastrutture produttivi. In questa ottica, risulta evidente come anche il principio della segmentazione sia fondamentale e applicabile nell'ambito delle decisioni di produzione; cambia soltanto l'orientamento.

Fig. 5

(Fonte: Brown S. (2000), *op. cit.*, p. 7)

Quando si valutano i compiti della produzione necessari per soddisfare i bisogni dei vari segmenti del mercato obiettivo, è essenziale verificare sia le specifiche commerciali, sia quelle tecniche[22].

Sono i fattori di concorrenzialità così definiti che devono guidare la determinazione delle decisioni in cui si concretizza la strategia di produzione. Solo così la produzione può diventare fonte sfruttabile di vantaggi competitivi.

[22] Per un esempio della segmentazione secondo l'ottica della produzione, si veda Berry W., Hill T., Klompmaker J., *op. cit.*, p. 64.

Un altro contributo fondamentale di questo autore è costituito dalla definizione del concetto di "*order winners*" e "*order qualifiers*", quale strumento fondamentale per collegare la funzione di produzione, e quindi la strategia di produzione, alle esigenze del mercato: nella definizione delle capacità chiave richieste alla produzione dal mercato, si devono distinguere i fattori che acquisiscono ordini (*order winners*) da quelli che qualificano i prodotti (*qualifiers*).

La produzione deve prima di tutto fornire al prodotto quei criteri di qualificazione che lo rendono adatto ad entrare, o a rimanere, sul mercato (*order qualifiers*). Il mantenimento di questi fattori pone l'impresa in grado di consolidare la sua posizione sul mercato, ma non permette la conquista di nuovi clienti: è una condizione necessaria, ma non sufficiente, per battere la concorrenza. Una volta raggiunti i criteri qualificanti, il compito della produzione diventa quello di conseguire fattori di competitività, che consentano di battere la concorrenza e aumentare così la quota di mercato (*order winners*). Pertanto, i criteri di *order winning* definiscono le capacità della produzione che devono essere efficacemente sviluppate, promosse, dagli elementi della strategia di produzione.

In questo modo, si integra la visione rivolta verso l'interno, associata tradizionalmente alla produzione, con la visione rivolta all'esterno, tipica del marketing. Per la produzione, i criteri di *order winning* costituiscono un modo per descrivere il mercato in termini di capacità di produzione richieste.

Nell'effettuare l'analisi dei criteri da soddisfare, è, inoltre, necessario assumere un'ottica prospettica: il marketing deve indicare ogni criterio di qualificazione che potrebbe divenire un fattore di concorrenzialità, in modo da poter indirizzare nella direzione più opportuna gli investimenti nella produzione, in relazione al verificarsi di queste evoluzioni, tenendo conto dei potenziali effetti degli interventi previsti sulla quota di mercato, nonché delle capacità dei concorrenti di contrastare le strategie competitive dell'impresa.

1.3 Logica dei *trade-off* e concetto di focalizzazione

1.3.1 *Visione "tradizionale" e origini della sua crisi*

Uno dei concetti fondamentali per la gestione della fabbrica, proposto per primo da Skinner, e che è stato ed è tuttora oggetto di accesi dibattiti, è quello di "focalizzazione".

La dottrina manageriale dominante nella produzione negli anni Settanta si basava sulla non compatibilità, se non sull'anteticità, degli obiettivi strategici della produzione. Secondo questo approccio, il management deve valutare l'importanza dei vari fattori di concorrenzialità, e in presenza di obiettivi divergenti privilegiarne uno e considerare gli altri come variabili dipendenti[23]: non è possibile ottenere da un siste-

---

[23] Secondo Skinner per ottenere una fabbrica focalizzata, occorre:

- imparare a strutturare le politiche produttive di base ed i relativi servizi di supporto, in modo da poterli dedicare ad un obiettivo produttivo esplicito, invece che a molti obiettivi impliciti, inconsistenti e in conflitto tra loro;

- imparare a focalizzare ogni stabilimento su un insieme limitato, preciso e gestibile di prodotti, tecnologie, volumi e mercati.

Skinner W., *The focused factory*, in "Harvard Business Review", n.3, May-June, 1969, p. 114.

ma produttivo allo stesso tempo livelli massimi di produttività, qualità e flessibilità[24]: gli obiettivi devono essere pochi e ben focalizzati. Per essere competitiva, un'impresa dovrebbe indirizzare i propri sforzi verso una, massimo due priorità competitive. Non si può essere performer eccellenti per tutti gli obiettivi contemporaneamente. È necessario, quindi, scegliere un obiettivo produttivo esplicito, risolvendo alcuni classici problemi di trade-off, come costi/qualità, oppure cicli di consegna brevi/bassi livelli di scorte, ecc. (un esempio tradizionale della rappresentazione dei trade-offs è riportato in fig. 6) ed incorporare la determinazione delle politiche e dei criteri generali di progettazione e gestione del sistema produttivo in un processo strategico coerente e altamente formalizzato.

Ancora oggi, molti autori sostengono che la definizione della strategia di produzione debba essere fondata sul concetto di focalizzazione[25], per evitare *che nessuno degli obiettivi strategici tipici della funzione produttiva sia raggiunto in modo soddisfacente.*

---

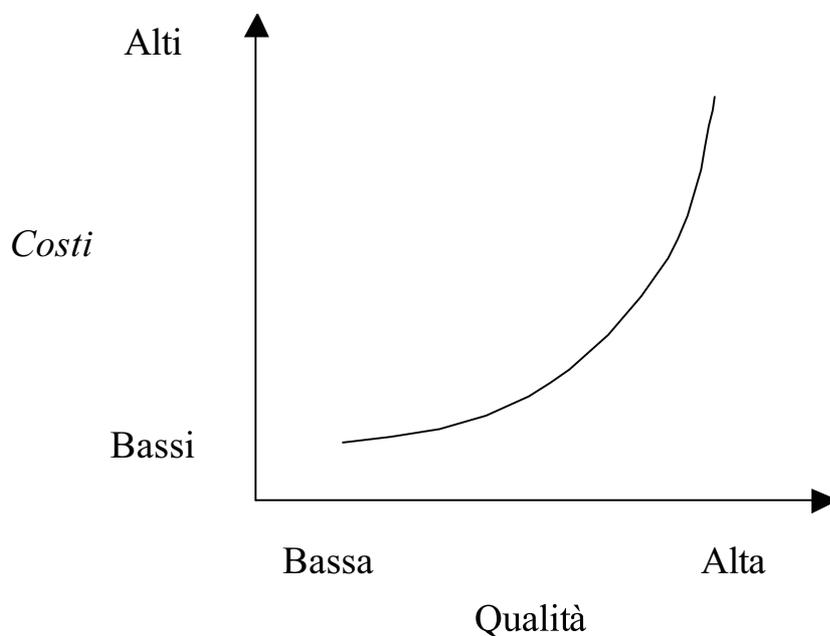
[24] Se, per esempio, "si aumenta la dimensione dei lotti di produzione, si riduce la frequenza e dunque il costo degli attrezzagli ma si aumentano i costi di mantenimento a scorta e si peggiora la capacità di risposta (tempo di consegna) del sistema. La nota formula del lotto economico suggerisce il dimensionamento ottimale dei lotti in corrispondenza del minimo costo totale (attrezzaggio più mantenimento a scorta). Ma se vogliamo essere più rapidi e flessibili nella risposta al mercato e riduciamo i lotti di produzione, i costi inevitabilmente salgono. La coperta sembra effettivamente corta". Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Organizzare le PMI per la crescita: Come sviluppare i più avanzati modelli organizzativi per competere: gestione dei processi, lavoro per progetti, sviluppo delle competenze*, Milano, Il Sole 24 Ore, 1999, p. 37.

[25] Al riguardo, Schmenner afferma che è necessario assumere la consapevolezza che "nessun prodotto o nessuna operazione produttiva può competere su tutte le dimensioni concorrenziali con uguale intensità. Un'azienda deve scegliere quale fattore intende porre in evidenza e quali deve necessariamente porre in secondo piano. Un impianto produttivo,…., non può soddisfare tutti.". L'Autore analizza poi i vantaggi, ma anche i possibili vincoli alla focalizzazione. La focalizzazione può essere d'aiuto per:

- Migliorare il flusso di materiali e prodotti all'interno di un'azienda: la focalizzazione per prodotti o famiglie di prodotti caratterizzati da diversi fattori di concorrenzialità può consentire di semplificare e, quindi, migliorare la logistica.
- Ridurre i tempi di ciclo, separando i prodotti e unendo fra loro diverse fasi del processo produttivo. Questo determina una diminuzione delle giacenze di semilavorati, minori fratture tra le lavorazioni correnti, richiesta di forniture meno affrettate e talvolta anche minori scorte di prodotti finiti.
- Aumentare la specializzazione del lavoro e l'identificazione con il prodotto: in questo modo lavoratori e manager possono concentrarsi per ridefinire metodi e procedure che armonizzino il flusso della lavorazione.
- Contabilità industriale più trasparente, per la più facile identificazione dei costi di prodotto o processo.
- Migliori reazioni della fabbrica al verificarsi di fatti eccezionali, grazie alla formazione di radicate routine operative e manovre correttive.

Tuttavia la capacità di un'azienda di focalizzare la propria attività produttiva può essere limitata da:

- Capacità disponibile: con la creazione di linee dedicate a diversi prodotti che utilizzano gli stessi macchinari, l'impresa rischia di sotto-utilizzare alcune macchine, con un conseguente aumento dell'incidenza dei costi fissi su ogni prodotto.
- I risparmi ottenibili attraverso la diversa sistemazione di prodotti ciclici o stagionali con caratteristiche differenti all'interno dello stesso stabilimento.
- La costruzione di nuovi impianti, che può rendersi necessaria per l'aumento delle linee di prodotto, per l'insufficienza di spazi, per accedere a lavoratori con professionalità diverse, o per abbandonare pratiche obsolete difficilmente modificabili all'interno del vecchio impianto, determinano gravi appesantimenti delle spese generali.
- La riduzione della forza lavoro a causa degli incrementi di specializzazione.

Fig. 6

Tuttavia è certo che le repentine evoluzioni di principi e modelli gestionali di ispirazione giapponese e l'affermarsi delle tecnologie di automazione flessibile, volte al perseguimento congiunto di obiettivi tradizionalmente considerati divergenti, hanno generato forti critiche all'assioma della focalizzazione produttiva.

Da un lato, l'affermazione dell'industria giapponese sembra aver dimostrato la possibilità di ottenere livelli elevati di profitto con qualità eccellente a prezzi competiti-

- La rigidità della produzione dovuta alla segmentazione degli impianti per ogni linea di prodotto, che può agire da forte deterrente alla focalizzazione, in particolar modo nei mercati in cui la capacità di reagire rapidamente a innovazioni di prodotto o di processo assurge a precondizione per il mantenimento della posizione competitiva.

Da questa elencazione di fattori, si evince che il nemico dichiarato della focalizzazione è il cambiamento: quando vengono lanciati con regolarità prodotti con differenti requisiti di concorrenzialità, quando il mix di prodotti venduti è soggetto a frequenti variazioni, quando il mercato è caratterizzato da condizioni di ciclicità o di stagionalità, la lievitazione dei costi che accompagna il verificarsi di questi eventi può mettere duramente in crisi il paradigma della focalizzazione.

Nonostante il riconoscimento dell'esistenza di vincoli operativi alla focalizzazione, nonché dell'importanza dell'impatto dell'approccio olistico giapponese e soprattutto delle nuove tecnologie di automazione flessibile, Schmenner sostiene che, nonostante il graduale affermarsi della produzione flessibile, non è comunque possibile colmare tutta la distanza intercorrente tra i diversi tipi di processo e che fino a quando permarranno differenze significative, il concetto di focalizzazione manterrà la sua utilità. "Se le fabbriche focalizzate sono in grado di eseguire più progetti, anche con un piccolo margine, si farà di tutto per adottarle". Schmenner R., *op. cit.*, pp. 442 e segg.

Sull'esigenza di conservare un atteggiamento equilibrato sul dilemma focalizzazione/flessibilità, si veda anche Silvestrelli S., *op. cit.*, p. 221, Grando A., *op. cit.*, pp. 8 e segg..

vi; dall'altro, l'adozione di sistemi di produzione versatili è riuscita, almeno entro certi limiti, a coniugare flessibilità e produttività[26]. Per questi motivi, alla visione classica, ritenuta da molti ormai obsoleta, basata sull'anteticità degli obiettivi della produzione si è gradualmente sostituita l'idea di una loro compatibilità-complementarietà, l'idea della possibilità di raggiungere un elevato equilibrio complessivo delle prestazioni[27]. Lo stesso mutamento delle variabili esterne ha imposto l'adozione di nuovi orientamenti e di nuovi principi idonei a ricomporre il rapporto tra la produzione e il mercato, tra le esigenze di stabilità della produzione, come presupposto per il raggiungimento dell'efficienza, e quelle di capacità e velocità di risposta agli input provenienti dal mercato.

1.3.2 *Modello cumulativo "a cono di sabbia"*

Un importante tentativo di superamento della logica del trade-off è stato compiuto da Ferdows e De Meyer[28], che, sulla base dei dati dell'indagine *Manufacturing Futures* del 1988, hanno osservato come alcuni produttori siano in grado di raggiungere performances elevate in molte, se non in tutte, le priorità competitive. Secondo il loro *modello cumulativo*, o *"a cono di sabbia"* (*sand cone model*), le aziende, per migliorare i risultati riguardo gli obiettivi strategici della produzione, devono organizzarli in modo cumulativo, per far sì che si rinforzino, invece di sostituirsi l'un l'altro[29]. Il modello è intrinsecamente dinamico, perché suggerisce come le aziende dovrebbero organizzare i loro progetti di miglioramento nel tempo; colloca i vari obiettivi in un ordine temporale ben definito: la qualità è una precondizione per i miglioramenti successivi; una volta poste le basi per la qualità, l'impresa deve iniziare a concentrarsi sull'affidabilità, pur continuando a sforzarsi per aumentare la qualità; successivamente, al contemporaneo incremento dell'impegno per migliorare qualità ed affidabilità, si deve affiancare il miglioramento della flessibilità; l'ultimo passo da compiere, mentre l'attenzione sui precedenti obiettivi continua ad estendersi a livelli sempre maggiori, è quello dell'implementazione di un programma di riduzione dei costi (cfr. fig. 7).

Tuttavia, questo modello pone, forse, un'enfasi eccessiva su questa dinamica temporale, sottovalutando il ruolo del mercato nel determinare l'ordine e il peso relativo delle diverse priorità competitive.

---

[26] Per alcuni esempi circa la possibilità di uno spostamento continuo delle relazioni di trade-off, cioè di miglioramento congiunto di prestazioni tradizionalmente considerate contrapposte, si veda Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R. (1999), *op. cit.*, pp. 38-44.

[27] Si veda anche il paragrafo 2.2.4. Cfr., tra gli altri, Safizadeh M. H., Ritzman L. P., Mallick D., *Revisiting alternative theoretical paradigms in manufacturing strategy*, in "Production and Operations Management", vol. 9, n. 2, 2000, pp. 111-127; Slack N., *Flexibility, trade-offs and learning in manufacturing system design*, in "International Journal of Manufacturing, Technology and Management", vol. 1, nn. 4/5, 2000, pp. 331-347.

[28] Ferdows K., De Meyer A., *Lasting Improvements in Manufacturing Performance: In Search of a New Theory*, in "Journal of Operations Management", vol. 4, n. 2, 1990, pp. 168-184.

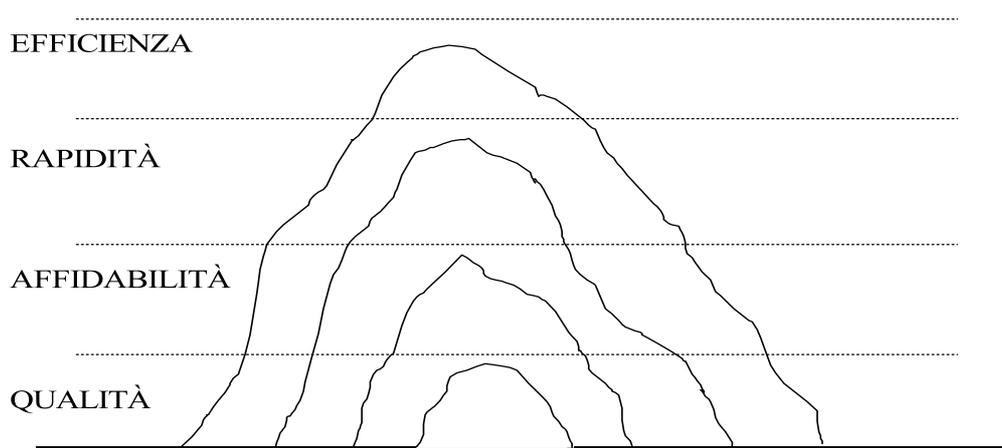
[29] Per una verifica empirica della validità del modello proposto dagli Autori, si veda anche Flynn B. B., Schroeder R. G., Flynn E. J., *World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation*, in "Journal of Operations Management, vol. 17, 1999, pp. 263-5.

1.3.3 *Modello dell'"ondata di marea"*

Un modello alternativo, che tenta di superare i limiti di quello del cono di sabbia è quello dell' *"ondata di marea"*[30], che, tentando di superare la tradizionale cultura dei *trade-off*, propone una gerarchia dinamica nella dimensione competitiva.

Questa interpretazione suggerisce anzitutto una diversa classificazione delle priorità competitive: una elevata affidabilità consente solitamente ampi gradi di flessibilità, che a sua volta costituisce un mezzo per intensificare la capacità di introdurre innovazioni.

In particolare, l'automazione flessibile, essendo riprogrammabile, attenua le esigenze di riprogettazione della catena di produzione per ogni nuovo prodotto, riducendo per questa via il time to market e diminuendo altresì in modo significativo l'esborso di capitali. Alla luce di queste complesse interrelazioni, oltre ai classici obiettivi della qualità e del costo, si può considerare il tempo come variabile comprendente affidabilità, flessibilità e innovazione, tutti elementi chiaramente definibili in termini di tempo[31].

Fig. 7

(fonte: Ferdows K., De Meyer A., *op. cit.,* p. 175)

Questi fattori di concorrenzialità, così riclassificati, sono soggetti ad una gerarchia dinamica, guidata dal mercato e non dalla produzione, che distingue le *necessità com-*

[30] Corbett C., Van Wassenhove L., *Strategie produttive e priorità competitive*, in "L'Impresa", n. 6, 1991, pp. 14-22.

[31] L'affidabilità è esprimibile in termini di quantità di ordini evasi entro il tempo prestabilito. La flessibilità può essere vista come il tempo necessario per rispondere alle richieste dei clienti, o a loro variazioni. L'innovazione è definibile dal time to market per un nuovo prodotto, o per varianti di prodotto lanciate sul mercato in un tempo prestabilito. L'innovazione basata sul tempo è anche considerata un potente strumento competitivo.

petitive dalle *priorità competitive*. Le prime sono equivalenti agli *order qualifiers* proposti da Hill e corrispondono a soglie minime di eccellenza: le imprese devono garantire il rispetto degli standard fissati da queste necessità competitive per poter competere sul mercato. La maturità del mercato fa sì che nel tempo le priorità competitive diventino sempre più necessità competitive.

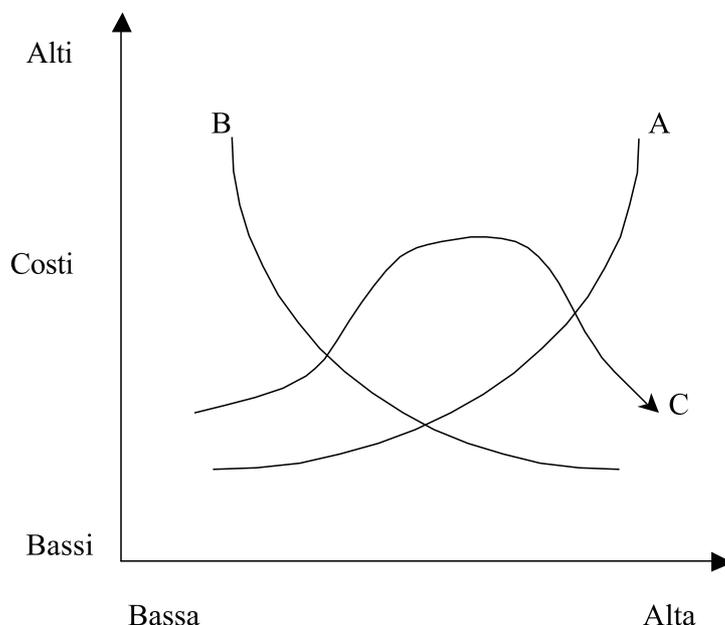
Si introduce, quindi, una sorta di ciclo di vita delle priorità competitive: un prodotto completamente nuovo non ha alcuna necessità competitiva, la marea è bassa e le aziende non devono combattere con i propri concorrenti per garantirsi una certa fetta di mercato; quando il prodotto si standardizza, la qualità diventa fonte di vantaggio competitivo, finché la clientela non inizia a pretendere alta qualità nel prodotto, così che questa si trasforma in necessità competitiva e le imprese che non riescono a garantire livelli adeguati di qualità (imprese che sono al di fuori della *quality area* della spiaggia) sono travolte dall' "ondata della competizione"; il processo si ripete poi, con l'aumento della maturità del mercato, per le priorità competitive *time based* e successivamente per il costo. Alla fine, quando tutti i concorrenti abbiano raggiunto performances equivalenti in termini di qualità, tempo (affidabilità, flessibilità, innovazione) e costi, il fattore competitivo critico diventa la gestione delle risorse umane: le imprese vincenti sono allora quelle che riescono a mantenere una stretta compatibilità tra il mercato e le competenze degli uomini chiave dell'impresa e sono capaci di apprendere e trasferire conoscenza all'interno dell'organizzazione più rapidamente ed efficacemente rispetto alla concorrenza.

1.3.4 *Verso il superamento della logica dei* trade-off: *il* capabilities-based approach

In realtà, ad un'analisi più profonda, queste critiche, pur non essendo completamente prive di fondamento, presentano alcuni limiti intrinseci.

Una prima fonte di confusione è connessa al termine "*trade-off*" stesso, che in una visione semplicistica suggerisce che per ottenere un livello maggiore di x è necessario rinunciare ad una certa dose di y. In realtà in molte relazioni tra risultati, generalmente chiamate *trade-off*, le variabili possono avere andamenti paralleli o essere legate con diversi gradi di intensità. Il diagramma di fig. 8 contrappone tre visioni alternative della relazione tra costi e qualità.

La curva A rappresenta la concezione tradizionale di tale legame, secondo la quale un incremento della qualità dei prodotti è conseguibile soltanto attraverso un incremento dei costi necessari per finanziare i maggiori controlli.

Fig. 8

(fonte: Skinner W., *Missing the links in manufacturing strategy*, in Voss C. (a cura di), *Manufacturing Strategy: Process and Content*, p. 21)

La curva B è invece espressione del concetto, sempre più diffuso nella letteratura così come nella pratica, "la qualità è gratis". Secondo l'alternativa C, se la qualità è un obiettivo primario, i costi generalmente crescono per un certo lasso temporale, in conseguenza dell'implementazione di tecniche e sistemi per il miglioramento, e in un secondo momento declinano in corrispondenza di un sostanziale aumento della qualità. Secondo questa accezione, le tre curve rappresentano tutte relazioni di *trade-off*.

Quindi una prima soluzione, invero piuttosto superficiale, per riconciliare posizioni diverse potrebbe essere quella di sostituire questo termine, fonte di fraintendimenti, con espressioni alternative, come, ad esempio, "relazione tra le performance".

Tuttavia, il problema sostanziale è un altro: il sistema produttivo deve essere progettato per massimizzare la performance su pochi criteri di successo di importanza strategica, perché un sistema vincolato dalla tecnologia non può dare risultati eccezionali in tutte le direzioni. Ovviamente, le nuove tecnologie e i nuovi sistemi di gestione della produzione hanno mutato le relazioni di *trade-off* e reso possibile miglioramenti dei risultati in tutti i criteri concorrenziali, ma questo non significa che i *trade-off* non esistano più. L'aspetto che non è stato considerato correttamente è quello della *dinamicità* di tali relazioni[32].

[32] Più in generale, D'Aveni ha criticato la prospettiva dei *trade-off*, considerandola statica ed espressione di un "simple accounting-based view of where profits come from". D'aveni R., *Hypercompetition*, Free Press, New York, 1994, p. 3.

Una possibile via per superare questo limite è quella di affrontare l'analisi dei *trade-off* utilizzando i concetti del *capabilities-based approach*[33] per la pianificazione strategica e dei percorsi di apprendimento, o "traiettorie di miglioramento". L'impresa può essere vista, anziché come un portafoglio di attività e di businesses, o come un complesso di risorse umane e di competenze organizzative, come un insieme di "meccanismi" attraverso i quali sono selezionate e sviluppate nuove abilità e competenze[34].

In molti settori le imprese di maggiore successo sono state quelle che hanno concentrato i loro sforzi di gestione strategica nella creazione, l'adattamento, l'integrazione e la riconfigurazione delle risorse e abilità organizzative e delle competenze funzionali[35]. Queste imprese sviluppano capacità interne di base attraverso una lunga sequenza di avanzamenti incrementali. Quando cambiamenti nei mercati, nelle tecnologie e nell'ambiente competitivo creano nuove opportunità, queste imprese sfruttano quelle in cui sono pienamente impiegabili le specifiche capacità strategiche che hanno creato. A loro volta, queste nuove iniziative forniscono la spinta per creare nuove capacità. Il vantaggio competitivo consentito da tali capacità è tanto più resistente quanto più è basato su un complesso di attività complementari, abilità e *routines*[36] specifiche dell'organizzazione e pertanto difficili da imitare.

Le implicazioni di questa visione della strategia competitiva sulla strategia di produzione sono profonde, in quanto non solo aumenta l'importanza della funzione produttiva, dove risiedono molte delle capacità chiave dell'impresa, ma solleva nuove considerazioni sulla natura della sua gestione strategica. Le decisioni strutturali ed infrastrutturali che sono state il mezzo per realizzare una determinata strategia competitiva assumono un ruolo più dinamico: piuttosto che fornire semplicemente certe capacità, servono anche per guidare e alimentare lo sviluppo di *nuove* capacità. Pertanto, certe scelte non riguardano soltanto le operazioni attuali dell'impresa (*"effetti di primo ordine"*), ma hanno anche conseguenze importanti per il tipo di capacità che la produzione sarà in grado di acquisire in futuro (*"effetti di secondo ordine"*)[37].

---

[33] Cfr. Teece D., Pisano G., Shuen A., *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, University of California, Berkeley, 1992; Stalk G., Evans P., Shulman L., *Competing on Capabilities: the New Rules of Corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", 1992, march-april, pp. 57-69; Kogut B., Zander U., *Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology*, in "Organization Science", 1992, vol. 3, pp. 383-396.

[34] Teece D., Pisano G., *The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction*, in "Industrial and Corporate Change", vol. 3, n. 3, 1994, p. 541.

[35] La chiave di successo nel lungo periodo consiste nell'essere in grado di fare certe cose meglio di quanto possano fare i tuoi concorrenti. Tali capacità organizzative superiori forniscono un vantaggio competitivo più efficacemente sostenibile rispetto ad uno basato su qualcosa che puoi acquistare. Hayes R., Pisano G., *Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy*, in "Harvard Business Review", n. 1, Jan-Feb, 1994, p. 78.

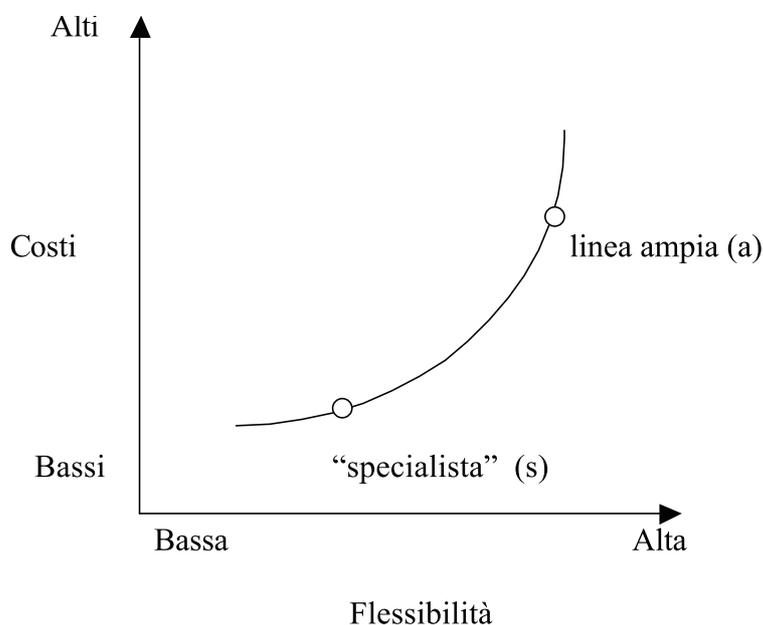
[36] Le routines organizzative sono modelli di attività dal funzionamento regolare che rappresentano soluzioni di successo ad un problema complesso. Teece D., Pisano G., *The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction, op. cit.,* p. 545.

[37] Ogni scelta lascia l'organizzazione con un insieme diverso di abilità e quindi un insieme diverso di opportunità strategiche per il futuro. Per questo la strategia di produzione non consiste solo nel definire le operazioni in base alle attuali priorità competitive, ma anche nella selezione e creazione delle capacità di produzione di cui l'impresa avrà bisogno in futuro. Hayes R., Pisano G., *Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy, op. cit.,* p. 84. Cfr. anche Hayes R., Pisano G., *Manufacturing Strategy:*

Un'impresa che adotta un approccio *capabilities-based* alla strategia di produzione deve impegnarsi in un processo di miglioramento continuo incorporando le nozioni di "percorsi di apprendimento" e di "traiettorie di miglioramento".

Consideriamo, ad esempio, un'impresa che concorre offrendo una gamma di prodotti più ampia rispetto ai suoi concorrenti (fig. 9).

Questa strategia richiede certe scelte di produzione, come l'adozione di un'attrezzatura produttiva più flessibile, che comportano il sostenimento di costi più elevati rispetto ad un concorrente "specialista", che offre una gamma più ristretta di prodotti a prezzi più bassi.

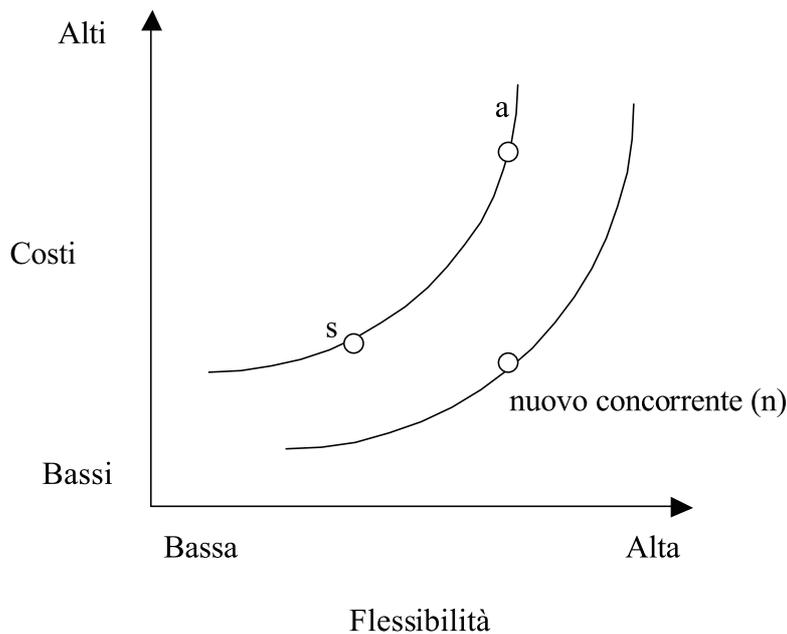
Fig. 9

(fonte: Hayes R., Pisano G., *Manufacturing Strategy: at the Intersection of Two Paradigm Shifts*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 35)

Secondo l'approccio tradizionale, le due imprese non sono in concorrenza diretta perché ognuno offre ai propri clienti un paniere diverso di attributi. Inoltre, sempre secondo il modello tradizionale della strategia di produzione, il compito delle rispettive MS è quello di configurarsi in modo appropriato per supportare la propria strategia competitiva.

---

at the Intersection of Two Paradigm Shifts, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 33; Prahalad C., Hamel G., *The Core Competence of the Corporation*, in "Harvard Business Review", n. 3, May-June, 1990, p. 85.

Ipotizziamo ora che entri sul mercato un nuovo concorrente che utilizza efficacemente le tecniche della produzione snella[38], riuscendo così ad avere un vantaggio in termini sia di costi, sia di flessibilità, operando su una frontiera di produzione[39] migliore rispetto alle altre due imprese (si veda fig. 10).

Fig. 10

(fonte: Hayes R., Pisano G., *Manufacturing Strategy: at the Intersection of Two Paradigm Shifts, op. cit.*, p. 36)

Per sopravvivere, il cliente con una linea ampia di prodotti deve spostarsi sulla nuova frontiera[40]. Una prima possibilità (fig. 11) è quella di riconfigurarsi secondo le prescrizioni della lean production, adottando un'infrastruttura completamente diversa.

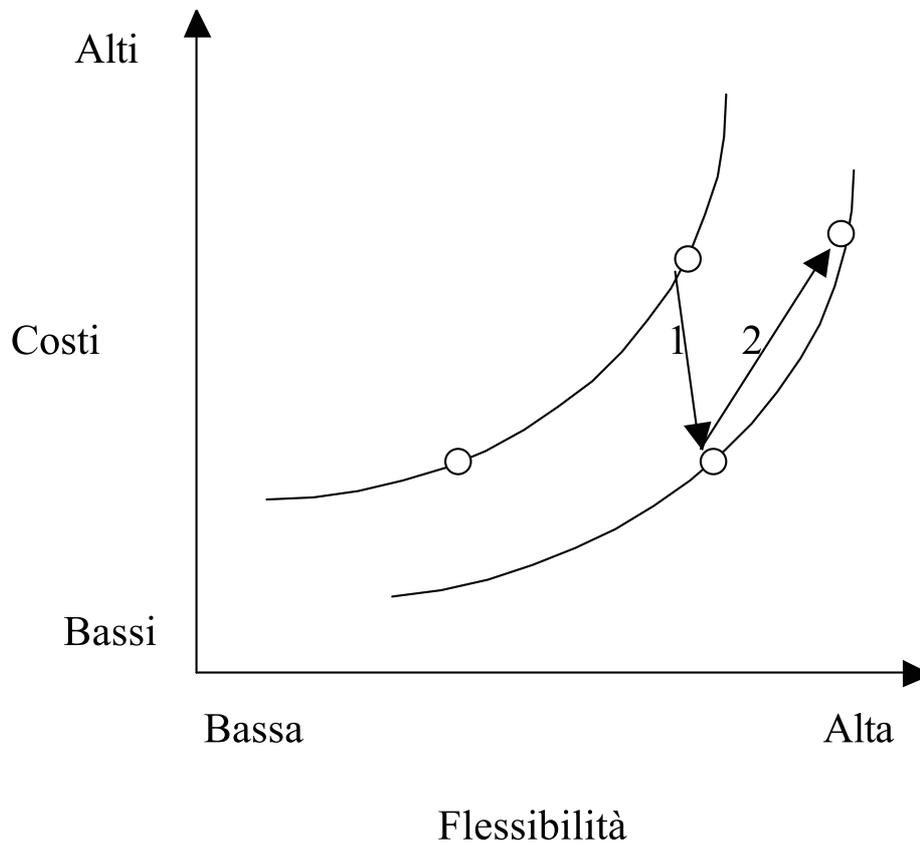
Un passo successivo potrebbe essere quello di differenziarsi dal nuovo concorrente muovendosi sulla nuova frontiera.

---

[38] Per un'analisi critica del paradigma della produzione snella, o *lean production*, si veda il capitolo secondo, in particolare il paragrafo 2.1.1.

[39] Per una diversa interpretazione del concetto di frontiera, si veda Schmenner R. L., Swink M. L., *On theory in operations management*, in "Journal of Operations Management", vol. 17, pp. 97-113; Vastag G., *The theory of performance frontiers*, in "Journal of Operations Management", vol. 18, pp. 353-360.

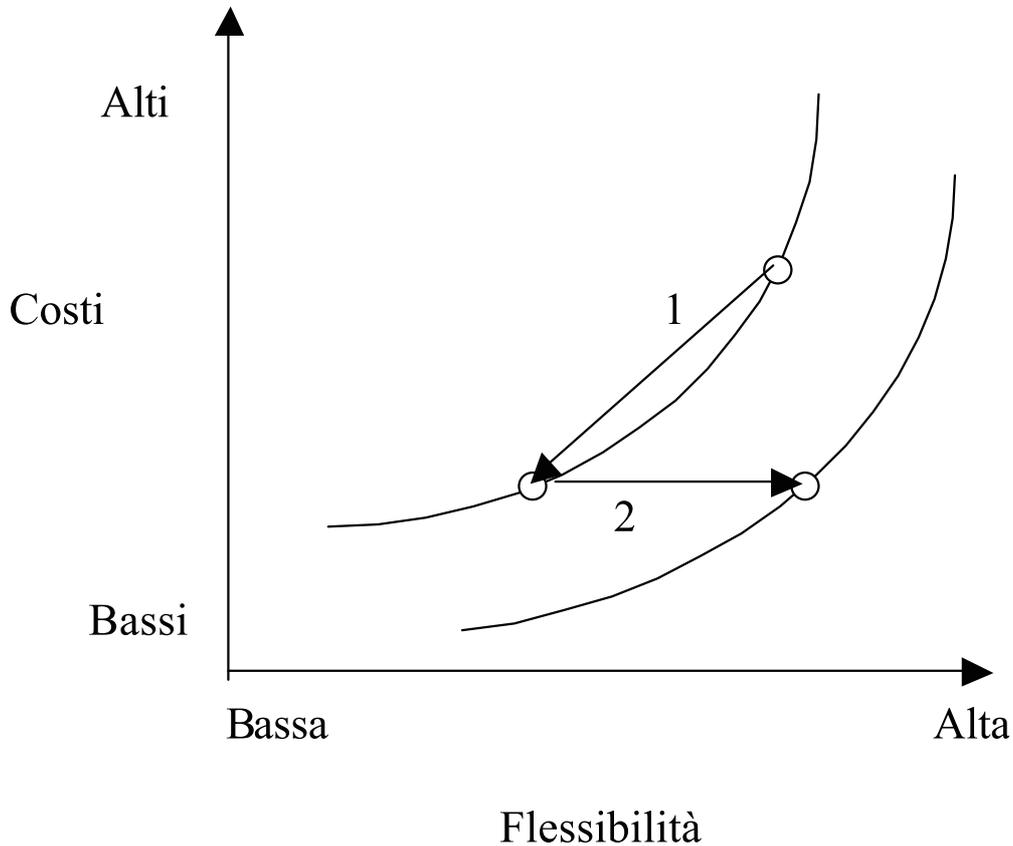
[40] Per un esempio pratico di questo spostamento si veda Benningson L., *Changing Manufacturing Strategy*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 93.

Fig. 11

(fonte: Hayes R., Pisano G., *op. cit.*, p. 36)

Un percorso alternativo potrebbe essere quello di cambiare strategia di produzione in modo da supportare una strategia di specializzazione a basso costo, riposizionandosi sulla frontiera attuale. Successivamente l'impresa potrebbe effettuare i cambiamenti infrastrutturali necessari per diventare un concorrente "snello" aumentando la flessibilità senza incrementi di costo (si veda la fig. 12).

Chiaramente, la scelta di un percorso piuttosto che un altro non è indifferente ai fini della selezione delle capacità strategiche acquisibili in futuro.

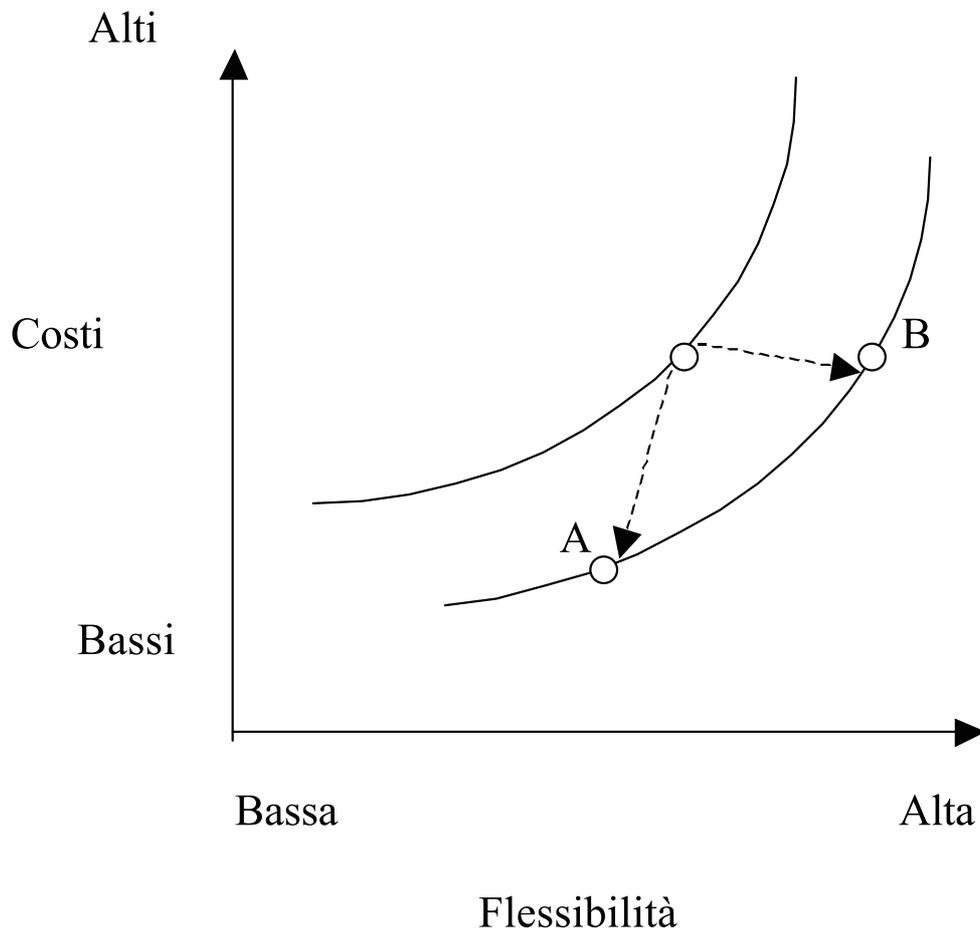
L'implementazione di sistemi avanzati di produzione apre una lista di opzioni lungo la frontiera. L'impresa deve configurarsi impiegando le sue capacità in modo specifico.

Fig. 12

(fonte: Hayes R., Pisano G., *op. cit.*, p. 37)

Il raggiungimento del punto B in fig. 13, per esempio, richiede una configurazione diversa delle attività produttive e ha implicazioni diverse sulla posizione competitiva rispetto alla posizione corrispondente al punto A.

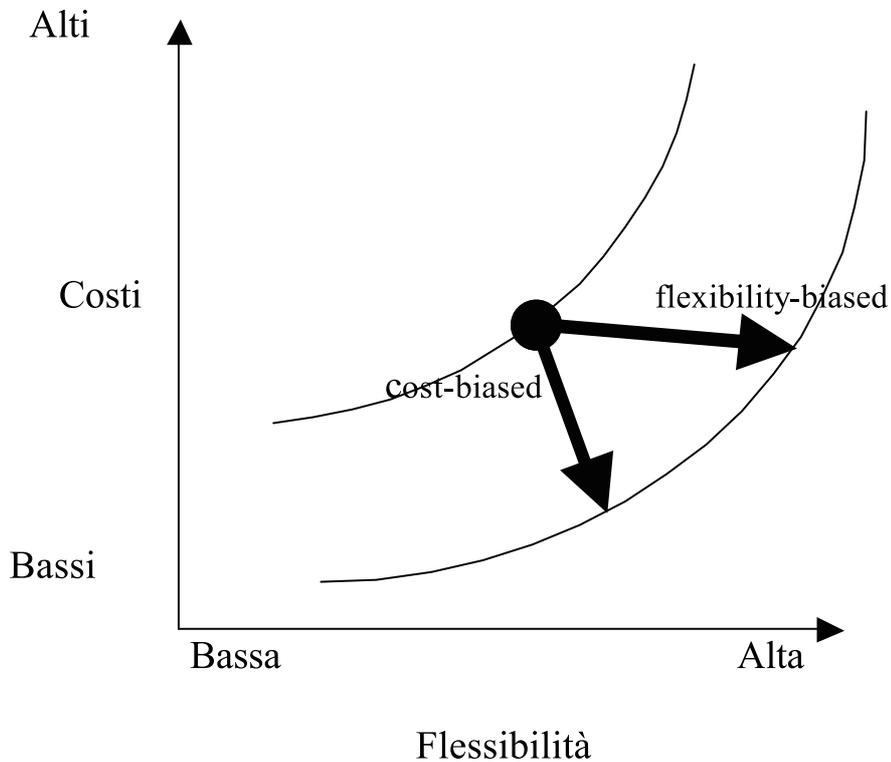
La scelta del posizionamento sulla frontiera è una decisione fondamentale della strategia di produzione e dipenderà dalla strategia di business, dal posizionamento competitivo e dalle opportunità potenziali che ogni posizione consentirà all'impresa[41].

[41] L'ampiezza del ventaglio di opportunità accessibili dall'impresa attraverso l'adozione di sistemi avanzati di management (AMS: advanced manufacturing systems) nella produzione dipende anche dalla posizione di partenza dell'impresa sulla vecchia frontiera, e quindi dal patrimonio di conoscenze che l'impresa già possiede. Clark K., *Competing Through Manufacturing and the New Manufacturing Paradigm: is Manufacturing Strategy Passé?*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 55. Cfr. anche Pisano G., *Knowledge, Integration, and the Locus of Learning: an empirical analysis of process development,* in "Strategic Management Journal", vol. 15, 1994, pp. 85-100.

Fig. 13

(Adattamento da Clark K., Competing Through Manufacturing and the New Manufacturing Paradigm: is Manufacturing Strategy Passè?, *op. cit.*, p. 53)

Quindi, anziché focalizzarsi su *trade-off* di tipo statico (di primo ordine), il concetto di traiettorie di miglioramento fornisce uno strumento per pensare in termini dinamici, a *trade-off* di secondo ordine. Abbiamo visto che è possibile per un'impresa migliorare lungo più di una dimensione allo stesso tempo, ma non tutte le capacità concorrenziali possono essere migliorate allo stesso tasso.

Considerando l'esempio precedente, si possono individuare due traiettorie alternative (fig. 14), ognuna caratterizzata da miglioramenti in entrambe le direzioni, ma diverse in termini di intensità di miglioramento.

Fig. 14

(fonte: Hayes R., Pisano G., *op. cit.*, p. 38)

La traiettoria inclinata verso i costi ("*cost-biased*") pone una maggiore enfasi sulla riduzione dei costi rispetto a quella inclinata verso la flessibilità ("*flexibility-biased*").

Quindi il nuovo scopo della strategia di produzione, secondo questo approccio, è quello di rendere possibili trade-offs dinamici attraverso la selezione, lo sviluppo, lo sfruttamento di capacità superiori. Il capabilities-based approach suggerisce un insieme maggiore e meno imitabile di modi attraverso i quali l'organizzazione produttiva si può differenziare. In genere, un certo livello di performance è raggiungibile attraverso diverse combinazioni di decisioni strutturali ed infrastrutturali. Ma, attraverso le sue scelte strategiche, un'impresa vincola le sue possibilità di modificare le priorità competitive future. Le scelte strategiche della produzione non afferiscono solamente trade-offs statici (movimenti lungo la frontiera), ma hanno conseguenze per l'apprendimento organizzativo e l'accumulazione di abilità.

Il problema è quello di come gestire al meglio il percorso di miglioramento per massimizzare le opportunità di apprendimento e sfruttare efficacemente il potenziale del sistema produttivo per creare un vantaggio competitivo sostenibile.

1.4 Opzioni strategiche di produzione

1.4.1 *Il contributo di Miller e Roth*

Miller e Roth hanno introdotto un'interessante tassonomia delle strategie di produzione[42], basandosi principalmente sui risultati della Manufacturing Futures Project Survey del 1987 relativi a 164 grandi imprese industriali nordamericane.

Due sono gli elementi chiave per la definizione di una strategia di produzione come substrategia funzionale. Il primo è la descrizione di ciò che la produzione deve compiere. Questo, a cui ci si riferisce come "compito della produzione" ("*manufacturing task*"), è definito in termini di capacità che il sistema produttivo deve possedere per consentire all'impresa di competere con successo, data la strategia globale di business. Il secondo elemento è costituito dal modello di scelte strutturali ed infrastrutturali di produzione che l'azienda compie, il quale deve essere strettamente coerente con il compito della produzione. Quest'ultimo, definito attraverso la valutazione delle capacità competitive, indica, quindi, l'intento strategico della produzione e fornisce una base per verificare se la strategia di business e quella di produzione sono correttamente finalizzate.

L'identificazione delle tipologie strategiche è basata sulla valutazione del grado d'importanza accordato dagli intervistati alle seguenti undici capacità competitive, le prime otto delle quali hanno un evidente impatto sulla produzione:

---

[42] Miller J., Roth A., *A Taxonomy of Manufacturing Strategies*, in "Management Science", vol. 40, n. 3, 1994, pp. 285-304. *Clusters* molto simili sono stati individuati anche in una ricerca condotta su un altro database. Cfr. Safizadeh M. H., *et al.*, *cit.*.
Richardson, Taylor e Gordon hanno proposto una diversa tassonomia dei manufacturing tasks, sulla base, però, di una ricerca empirica più limitata, basata, in particolare, su un certo numero di imprese appartenenti al settore dell'elettronica in Canada. Gli Autori hanno identificato quattro diversi tipi di gruppi strategici:
- *New product centered:* l'enfasi è posta sull'innovazione attraverso l'abilità di adattarsi al variare delle specificazioni di prodotto, pur mantenendo un livello qualitativo apprezzabile. Data l'innovatività dei prodotti, i costi e la produttività assumono una minore importanza.
- *Customer-innovator*: l'introduzione di nuovi prodotti è importante, ma il fatto che ogni lavoro è in qualche modo unico si somma alla complessità del compito precedente. Particolarmente importante risulta la flessibilità, soprattutto in risposta a cambiamenti delle specificazioni e del volume.
- *Cost-minimizing job-shop*: la minimizzazione dei costi attraverso incrementi di produttività è importante, ma a causa della richiesta di prodotti personalizzati, assume rilievo anche la flessibilità.
- *Cost-minimizer*: la produttività e il ritorno sugli investimenti sono parametri chiave per la performance della produzione. Sono introdotti raramente prodotti nuovi e, quindi, la flessibilità è relativamente poco importante.

Richardson P., Taylor A., Gordon J., *A Strategic Approach to Evaluating Manufacturing Performance*, in "Interfaces", vol. 15, n. 6, 1985, pp. 15-27.
Anche Stoubagh e Telesio, hanno utilizzato il compito della produzione per definire i loro gruppi strategici. Hanno ipotizzato l'esistenza di gruppi di strategie di produzione cost, technology e market driven sulla base di un'analisi empirica condotta su oltre 100 imprese multinazionali. Il gruppo cost-driven enfatizza la capacità di produrre a basso costo, le imprese technology-driven si focalizzano sulla flessibilità di introduzione di nuovi prodotti, quelle market-driven puntano sulla qualità e l'affidabilità delle consegne. Per ogni gruppo strategico di produzione identificano poi scelte e decisioni critiche di produzione. Si veda, a tale proposito, in particolare Stoubagh R., Telesio P., *Match manufacturing policies and product strategy,* in "Harvard Business Review", n. 2, March-April, 1983, pp. 113-20.

1. Bassi prezzi: capacità di competere sul prezzo;
2. Flessibilità progettuale: capacità di sostenere rapidi cambiamenti di design e/o di introdurre rapidamente nuovi prodotti;
3. Flessibilità di volume: capacità di rispondere rapidamente e a costi contenuti a variazioni dei volumi di domanda;
4. Conformità: capacità di garantire standard qualitativi aderenti alle specifiche tecniche;
5. Performance dei prodotti: capacità di fornire prodotti la cui progettazione consente prestazioni superiori a quelli dei concorrenti;
6. Rapidità: capacità di consegnare i prodotti rapidamente;
7. Affidabilità: capacità di rispettare i tempi di consegna pattuiti;
8. Servizio post-vendita adeguato;
9. Pubblicità: capacità di promuovere adeguatamente i prodotti;
10. Distribuzione ampia: capacità di distribuire i prodotti su un mercato ampio;
11. Linee di prodotti ampie: capacità di offrire linee di prodotti sufficientemente complete.

Su questa base gli autori hanno identificato tre distinti gruppi strategici di produttori: i "caretakers", i "marketeers" e gli "innovators", le cui caratteristiche fondamentali abbiamo riassunto nella tab. 3.

a) Caretakers. Sono dotati, in generale e almeno tendenzialmente, di bassi livelli di competitività, in quanto pongono un'enfasi relativamente bassa sullo sviluppo delle loro capacità concorrenziali. Il prezzo è la leva strategica dominante su cui si basano i membri di questo segmento. Anche l'importanza riconosciuta alle capacità *time-based* (affidabilità e rapidità delle consegne) è piuttosto alta, ma questo non è un elemento distintivo esclusivo dei caretakers. La terza più importante priorità competitiva per queste imprese è costituita dalla conformità qualitativa, anche se rimane significativamente al di sotto dell'importanza attribuitale dalle altre due categorie di produttori.

b) Marketeers. Queste imprese cercano di ottenere un'ampia distribuzione con linee di prodotti complete, e di essere adeguatamente reattivi ai cambiamenti di volume. Le priorità principali sono comunque la conformità, l'affidabilità, la performance dei prodotti e, quarto elemento, il prezzo.

c) Innovators. Si distinguono per l'enfasi posta sull'abilità di effettuare cambiamenti progettuali e sulla rapidità nell'introduzione di nuovi prodotti. Come per i marketeers, conformità, performance e affidabilità sono capacità concorrenziali fondamentali, ma, diversamente da questi, gli innovators non ritengono importanti l'ampiezza del mercato e della gamma.

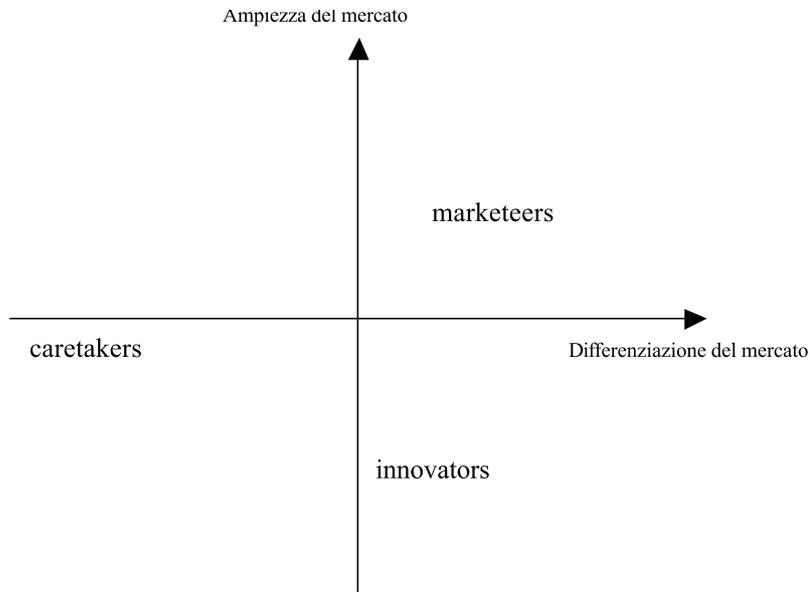
Sulla base di questi elementi è possibile collocare questi tre gruppi in uno schema costruito su due dimensioni (fig. 15).

Una prima dimensione è costituita dalla differenziazione di mercato, cioè dalla capacità dell'impresa di distinguersi dalla concorrenza attraverso la differenziazione degli attributi dei suoi prodotti. La valutazione del grado di differenziazione è realizzabile attraverso una stima dell'importanza attribuita dalle imprese alla performance del prodotto, alla conformità, e al servizio post-vendita. Le imprese che attribuiscono un grado elevato di priorità a queste capacità si collocheranno in alto su questa variabile.

La seconda dimensione consiste nell'ampiezza del mercato. La distribuzione su larga scala e la flessibilità di volume sono correlate positivamente con questa funzione, contrariamente a quanto vale per la flessibilità progettuale.

Tab. 3

CARATTERI FONDAMENTALI	GRUPPI STRATEGICI DI PRODUTTORI		
	Caretakers	*Marketeer*	*Innovators*
Capacità Competitive	Bassi prezzi Affidabilità Conformità Rapidità	Conformità Affidabilità Performance Prezzo (ampia distribuzione, linee ampie)	Conformità Performance Affidabilità Flessibilità progettuale
Variabili strategiche ed ambientali	Maggiore percentuale di profitti provenienti da prodotti nello stadio di maturità Elevata standardizzazione dei prodotti	Massima percentuale di esportazioni sul totale del fatturato Media standardizzazione dei prodotti	Forte influenza di R&S ed Engineering Molti nuovi prodotti per mercati sia vecchi che nuovi Massima personalizzazione dei prodotti
Programmi futuri di miglioramento	Scarsa enfasi su qualsiasi programma di miglioramento	Zero difetti Aumenti di produttività Snellimento forza lavoro Chiusura impianti	Riduzione del time to market Sviluppo di nuovi processi per i nuovi prodotti CAD
Indicatori di performance	Scarsa importanza riconosciuta ad ogni misura dei risultati di produzione	Indicatori di qualità Colletti bianchi/operai Nr. vertenze sul personale	Indicatori di qualità Lead-time di produzione Percentuale di nuovi prodotti/modelli nell'unità di tempo

Fig. 15

(fonte: Miller J., Roth A., A Taxonomy of Manufacturing Strategies, *op. cit.*, p. 293)

Pertanto, le imprese che si trovano in basso su questa scala si specializzano in mercati con un'ampia gamma di bisogni, mentre quelle che si collocano all'estremità più alta competono in mercati caratterizzati da ampi volumi e con linee di prodotto più stabili, perciò con un minor bisogno di flessibilità progettuale.

I caretakers competono principalmente sul prezzo e non sono interessati alla differenziazione del prodotto, collocandosi, quindi, sul lato inferiore della prima dimensione.

Gli innovators, così come i marketeers, danno invece un peso maggiore agli attributi del prodotto e si pongono, pertanto, all'estremità più alta della scala della differenziazione di mercato. Diversamente dai marketeers, ritengono fondamentale la reattività ai cambiamenti nei prodotti attraverso la flessibilità di design, che è associata ad un basso grado sulla dimensione dell'ampiezza del mercato.

Un altro aspetto importante da evidenziare è come ogni gruppo di produttori differisce dagli altri relativamente ad alcune variabili strategiche e ambientali. I gruppi tendono a differenziarsi, sia per quanto riguarda lo stadio del ciclo di vita dei loro prodotti, sia per il grado di standardizzazione dei prodotti. I caretakers ottengono significativamente più profitti, in percentuale sul fatturato totale, dai loro prodotti che attraversano uno stadio di maturità. I marketeers si trovano in una posizione intermedia. Gli innovators hanno i prodotti più personalizzati, mentre i caretakers mostrano una decisa propensione a realizzare i prodotti più standardizzati. Gli innovators investono maggiormente nella R&S, che esercita un'influenza determinante nel

definire gli obiettivi di lungo termine e le strategie delle varie aree strategiche d'affari, perseguendo aumenti delle quote di mercato, attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti sia per i vecchi, sia per nuovi mercati.

Per quanto concerne i piani d'azione che le imprese avevano intenzione di implementare nei due anni successivi all'indagine per migliorare l'efficacia delle loro attività, si possono fare alcune considerazioni.

Gli innovators erano principalmente interessati a programmi che consentissero di ridurre i tempi di introduzione dei nuovi prodotti, di sviluppare nuovi processi per i nuovi prodotti e all'uso di tecnologie avanzate di progettazione (CAD). I marketeers focalizzavano l'attenzione soprattutto sul problema della qualità, attraverso programmi "zero difetti", e intendevano tagliare i costi attraverso cambiamenti culturali volti a sviluppare una maggiore attenzione ai miglioramenti di produttività, nonché attraverso uno snellimento della forza lavoro e la chiusura di impianti. I caretakers ponevano un'enfasi molto bassa su ogni programma di miglioramento, dando l'impressione di non avere sviluppato alcuna strategia di produzione e di non voler rinnovare la loro funzione produttiva.

Un'ultima analisi riguarda le misure dei risultati della produzione ritenute più importanti dalle imprese appartenenti alle tre categorie. Gli innovators riconoscono un ruolo informativo fondamentale agli indicatori di qualità, al *lead-time* di produzione, ma soprattutto alla percentuale di nuovi prodotti/modelli introdotti nell'unità di tempo. Le misure della qualità risultano importanti anche per i marketeers, che pongono, però, l'accento anche sugli indicatori riguardanti il personale, come il rapporto tra colletti bianchi e tute blu, o il numero di vertenze con il personale. I *caretakers* tendono a dare valutazioni più basse all'importanza di ciascun indicatore prestazionale rispetto alle altre imprese.

1.4.2 *Tassonomia di De Meyer*

Lo stesso tipo di analisi, volto all'individuazione di generiche strategie di produzione, è stato condotto da De Meyer[43] sulla base dei dati ottenuti dalle European Manufacturing Futures Survey del 1987 e del 1988.

L'Autore individua tre gruppi di produttori che etichetta come: "*marketing-oriented group*", "*manufacturing innovators*", "*high-performance product group*", le cui caratteristiche principali sono le seguenti (si veda anche tab. 4):

- *marketing-oriented group*: è il gruppo di imprese in cui la produzione è considerata meno importante come elemento chiave per la definizione della strategia competitiva: gli sforzi concentrati sulla produzione, misurati dall'attenzione posta sui relativi piani d'azione, sono inferiori rispetto a quelli delle imprese appartenenti agli altri due gruppi strategici. Queste imprese pongono l'enfasi soprattutto, almeno in termini assoluti, sulla conformità qualitativa dei loro prodotti e sulla velocità di reazione alle richieste dei clienti, in particolare attraverso la rapidità delle consegne, dei cambiamenti dei piani di produzione, dello sviluppo di nuovi prodotti. La priorità

[43] De Meyer A., *An empirical investigation of manufacturing strategies in European industry*, in Voss C. (a cura di), *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, pp. 221-238.

competitiva ritenuta meno rilevante è costituita dalla performance del prodotto. La loro quota di mercato è più ampia rispetto agli altri gruppi , grazie soprattutto all'attenzione rivolta al livello di servizio ai clienti (qualità e rapidità di consegna); si può, quindi, affermare che questi produttori, nelle loro strategie, sono più orientati al mercato.

- *manufacturing innovators*: le priorità competitive più importanti per queste imprese sono la qualità, la performance, l'affidabilità nelle consegne e la relativa rapidità; ma l'elemento maggiormente qualificante questo gruppo è costituito dall'elevato grado di importanza attribuito, in termini relativi, alla rapidità nello sviluppo e nell'introduzione di nuovi prodotti. Gli sforzi del management sono concentrati principalmente su azioni di job enrichment (volte ad accrescere la responsabilità dei lavoratori sulle proprie attività), zero difetti, just in time, miglioramento della qualità della distribuzione, di riduzione dei lead-time.

Tab. 4

CARATTERI FONDA-MENTALI	GRUPPI STRATEGICI DI PRODUTTORI		
	Marketing-oriented group	*Manufacturing innovators*	*High- performance product group*
Capacità Competitive	Conformità Rapidità* Affidabilità	Conformità Performance Affidabilità Flessibilità progettuale	Performance Conformità Rapidità*
Variabili strategiche ed ambientali	Media standardizzazione Ampie quote di mercato con prodotti nello stadio di maturità	Massima personalizzazione dei prodotti Elevata percentuale del fatturato derivante da prodotti nelle fasi iniziali del loro ciclo di vita	Massima standardizzazione Elevati investimenti in R&S in percentuale sulle vendite
Programmi futuri di miglioramento	Scarsa enfasi su qualsiasi programma di miglioramento	Job-enrichment Zero-difetti Riduzione lead-times CAD, CAM, FMS JIT	CAD, FMS Snellimento forza lavoro

*la rapidità è qui intesa in due accezioni: rapidità nelle consegne e capacità di cambiare prontamente i piani di produzione

- *high-performance products group*: le imprese appartenenti a questa categoria sono decisamente *performance-oriented.* Gli altri obiettivi ritenuti importanti sono costituiti da: qualità e rapidità sia nelle consegne, sia nei cambiamenti dei piani di produzione. Queste imprese sembrano un po' più orientate, rispetto alle altre, verso lo sviluppo della tecnologia. Questo è dimostrato in primo luogo dagli elevati investimenti in R&S in percentuale sulle vendite, ed in secondo luogo dagli sforzi sostenuti per l'introduzione di un maggior grado di automatizzazione attraverso l'adozione di tecnologie CAD e la progressiva costituzione di sistemi flessibili di produzione (FMS).

In una certa misura, i manufacturing innovators coincidono con gli innovators di Roth e Miller. Il marketing-oriented group presenta un certo numero di analogie con i caretakers nord-americani, anche se presenta alcune similitudini con i marketeers. Tuttavia il terzo gruppo, che mira all'ottenimento di prodotti caratterizzati da un livello massimo di performance, non appare nell'analisi delle imprese statunitensi. Si può quindi concludere che questa è forse una strategia più pronunciata nelle imprese europee, o almeno lo era quando fu condotta la ricerca.

1.5 Processo di formulazione della strategia di produzione

Sia nella letteratura, sia nella realtà operativa, è stata rilevata una scarsa attenzione sul processo di formulazione ed implementazione della strategia di produzione. Sembra implicito che una volta definiti gli elementi della strategia, tale processo sia meramente superficiale e che possa compiersi automaticamente. In realtà, Hill afferma che la principale ragione per la scarsa efficacia della produzione risiede nella mancanza di un processo efficace che leghi la strategia di produzione alle strategie di corporate e di business, nonché al ruolo reattivo che la funzione in esame tende ad assumere nella definizione delle strategie. Uno dei meriti principali dell'Autore è stato, quindi, quello di proporre il processo per la formulazione della MS precedentemente illustrato. Il suo modello costituisce un importante punto di partenza per lo sviluppo di schemi di riferimento direttamente utilizzabili dalle imprese, per far sì che la definizione della missione della produzione si basi su un esame il più possibile analitico e preciso dell'arena competitiva e non rimanga una mera dichiarazione di intenti, ma possa trovare un'efficace applicazione operativa[44].

In termini generali, la formulazione della strategia di produzione passa attraverso quattro elementi fondamentali[45]:

1) Cause. Identificazione delle cause, interne o esterne, che portano allo sviluppo di una strategia di produzione[46]. In genere, l'avvio di un processo di sviluppo del-

[44] La formulazione della strategia deve essere vista come un meccanismo di pianificazione volto ad indirizzare le attività produttive allo scopo di fornire un supporto agli obiettivi strategici di business e di raggiungere un vantaggio competitivo. Marucheck A., Pannesi R., Anderson C., *An exploratory study of the manufacturing strategy process in practice,* in Voss C. (a cura di), *op. cit.*, p. 104.

[45] Cfr. Voss C., *Manufacturing strategy formulation as a process*, in Voss C. (a cura di), *op. cit.*, pp. 121-32.

[46] Le decisioni non sono prese casualmente, sono la risposta ad un insieme di pressioni esterne ed interne. Esempi di queste ultime sono quelle generate dagli obiettivi posti dall'alta direzione, la struttura organizzativa, gli incentivi e i sistemi di misurazione dei risultati, i processi di *capital budgeting*, ecc.. Esempi di pressioni esterne sono le richieste dei clienti, la fissazione dei prezzi da parte dei concorrenti, le evoluzioni tecnologiche del settore. Il riconoscimento di come queste forze hanno influenzato i passati schemi

la strategia è più probabile quando c'è una forte rappresentazione della produzione ai vertici dell'organizzazione.

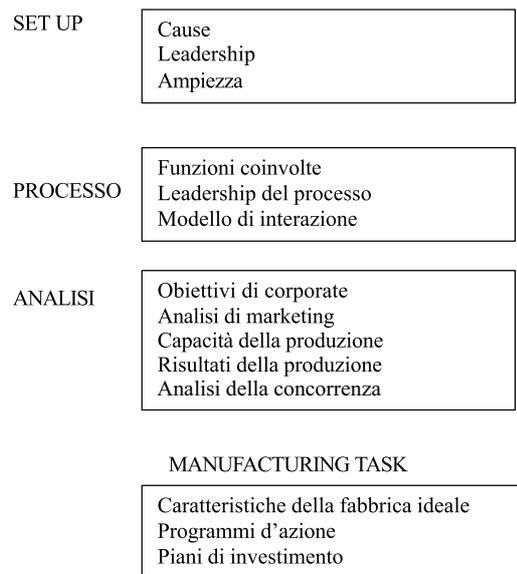
2) Ampiezza. Determinazione della portata, del campo d'azione, della strategia.

3) Processo. La gestione del processo può essere esaminata secondo diverse dimensioni: chi assume la leadership? quali sono le funzioni coinvolte? qual è il modello di interazione seguito per raggiungere il consenso interfunzionale sulle scelte strategiche?

4) Analisi. L'analisi dovrebbe essere condotta su tre dimensioni: *outside-in* (obiettivi di *corporate* e analisi di marketing), *inside-out* (capacità e risultati della produzione), analisi della concorrenza.

Su questa base è possibile sviluppare una visione della fabbrica "ideale", che in futuro sarà in grado di rispondere con la massima efficacia ai bisogni del mercato e, così, definire i programmi d'azione e i piani di investimento più opportuni perché tale modello ideale possa trovare concretizzazione (fig. 16).

Fig. 16

SET UP	Cause Leadership Ampiezza
PROCESSO	Funzioni coinvolte Leadership del processo Modello di interazione
ANALISI	Obiettivi di corporate Analisi di marketing Capacità della produzione Risultati della produzione Analisi della concorrenza
MANUFACTURING TASK	Caratteristiche della fabbrica ideale Programmi d'azione Piani di investimento

(Adattamento da Voss C., *Manufacturing formulation as a process*, *op. cit.*, p. 131)

di decisioni, non solo fornisce chiarimenti sull'attuale posizione competitiva e sul contributo della produzione a tale posizione, ma suggerisce, inoltre, nuovi schemi che potrebbero essere seguiti. Secondo Wheelwright e Bowen, la produzione deve cercare di collegare la performance di mercato, attraverso i prodotti e servizi forniti, alle competenze distintive che la SBU cerca di fornire e raggiungere attraverso la strategia di business. Queste competenze si formano in seguito alle decisioni adottate nei vari sottosistemi della SBU (come la funzione di produzione) e sono la conseguenza delle forze, delle pressioni ("*driving forces*") a cui tali sottosistemi hanno cercato di rispondere. Wheelwright S., Bowen K., *The Challenge of Manufacturing Advantage*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 60-64.

Questo può essere considerato un valido schema generale[47]. Più in particolare, ritengo opportuno analizzare quattro diversi modelli di definizione della strategia di produzione, che in un certo senso rispecchiano l'adozione da parte dell'impresa di logiche diverse nella formulazione delle proprie strategie: il modello di Fine e Hax, quello di Platts e Gregory, quello di Maslen e Platts e, infine, quello proposto da Pandza e Plajnar.

1.5.1 *Approccio formale (Fine e Hax)*

Il modello di formulazione della strategia di produzione proposto da Fine e Hax[48] consiste in un processo piuttosto rigido e formale, che presuppone il passaggio attraverso sei fasi.

1) Anzitutto, è necessario definire un modello concettuale di riferimento che i managers possano usare per organizzare il loro processo mentale nell'articolare la strategia. Lo schema proposto è costituito da nove categorie principali di decisioni strategiche di produzione[49] e da quattro tipologie fondamentali di obiettivi (costi, affidabilità, qualità, flessibilità).

2) Il processo di pianificazione strategica è di tipo gerarchico, "a cascata". L'alta direzione di corporate definisce la missione dell'impresa e il suo posizionamento strategico. In secondo luogo, i managers a livello di business sviluppano strategie coerenti con gli obiettivi di corporate. Infine, i direttori di funzione forniscono il necessario supporto strategico funzionale. È, perciò, importante assicurarsi che le strategie di business e la risultante strategia di produzione siano propriamente collegate, iniziando con l'identificazione dei requisiti imposti alla produzione dai più ampi programmi d'azione di ciascuna SBU (tab. 5).

3) All'inizio del processo di pianificazione, occorre effettuare una revisione strategica della strategia di produzione attuale, al fine di valutare le forze e le debolezze delle politiche esistenti in ciascuna delle nove categorie di decisioni (tab. 6) e di stabilire la posizione competitiva di ogni linea di prodotti riguardo alle quattro dimensioni competitive (tab. 7).

Tab. 5

SBU	PROGRAMMI D'AZIONE	REQUISITI PRODUZIONE

(Adattamento da Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 37)

[47] Si veda anche Schroeder R., Lahr T., *Development of Manufacturing Strategy: a Proven Process,* in Ettlie J., Burstein M., Fiegenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade, Proceedings of the Joint Industry University Conference on Manufacturing Strategy Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 3-14.

[48] Fine C., Hax A., *Manufacturing Strategy: a Methodology and an Illustration*, in "Interfaces", vol. 15, n. 6, 1985, pp. 28-46. Un approccio formale alternativo, che ha conosciuto un'ampia diffusione, è il Total Productivity Management, elaborato nei primi anni ottanta in Giappone, con il contributo fondamentale della Japan Management Association). Per un'analisi approfondita del modello, si veda Akiba M., *et al.*, *Total Productivity Management: La sfida per un management creativo*, Milano, FrancoAngeli, 1998.

[49] Si veda, più avanti, il paragrafo 1.8.

Tab. 6

CATEGORIA DI DECISIONI	DESCRIZIONE DELLE POLITICHE PASSATE	FORZE	DEBOLEZZE
Impianti			
Capacità			
Integrazione verticale			
Tecnologia di processo			
Ampiezza linee/nuovi prodotti			
Risorse umane			
Gestione qualità			
Infrastruttura produttiva			
Relazioni con i fornitori			

(Adattamento da Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 38)

Tab. 7

	DIMENSIONI COMPETITIVE							
Linea di prodotto	Costi		Qualità		Affidabilità		Flessibilità	
	Importanza	Performance	Importanza	Performance	Importanza	Performance	Importanza	Performance

(Adattamento da Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 39)

4) I prodotti devono essere aggregati in gruppi dalle caratteristiche simili. Allo scopo, possono essere utilizzati due strumenti analitici. Il primo è la matrice prodotto-processo[50], che mostra quali linee di prodotti dell'impresa sono posizionate in modo simile entro i loro cicli di prodotto e di processo e possono, perciò, essere inclusi in gruppi strategici omogenei (tabb. 8 e 9). Questo modello è utile anche per valutare

[50] Per un'analisi approfondita della matrice si veda il paragrafo…. Un'interessante applicazione di questo modello per la formulazione della strategia di produzione è riportata in: Wheelwright S., *Strategy, Management, and Strategic Planning Approach*, in "Interfaces", vol. 14, n. 1, 1984, pp. 26-28.

il grado di coerenza tra le caratteristiche del prodotto e la struttura "ideale", naturale, del processo utilizzato per realizzarlo.

La soluzione alternativa per raggruppare i prodotti consiste nell'identificare famiglie di prodotti con requisiti di successo simili.

Tab. 8

LINEA DI PRODOTTI	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO-MERCATO					
	Ampiezza linea	Volume	Tasso di crescita	Standardizzazione del prodotto	Velocità introduz nuovi prodotti	Fase del ciclo di vita

(Adattamento da Fine C., Hax A., op. cit., p.42)

Tab. 9

CARATTERISTICHE DEL PROCESSO, FASE DEL CICLO DI VITA DEL PROCESSO	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO FASE DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO			
	Basso volume, bassa standardiz	Molti modelli, bassi volumi	Alti volumi; alcuni modelli principali	Altissimi volumi; alta standardiz.
Job-shop				
Flusso a lotti				
Flusso in linea				
Flusso continuo				

(Adattamento da Fine C., Hax A., op. cit., p. 42)

5) È, poi, necessario valutare il grado di focalizzazione di ogni impianto, utilizzando, ancora una volta, la matrice prodotto-processo (al riguardo, si veda anche il paragrafo 1.9.3.2).

6) Dopo questa analisi, il passo successivo consiste nella definizione degli obiettivi strategici, articolati attraverso ampi programmi d'azione per ciascuna delle nove categorie di decisioni strategiche di produzione e per ogni famiglia di prodotti (tab. 10). Ogni piano deve essere supportato da un set di programmi d'azione specifici per ogni categoria di decisione (tab. 11).

1.5.2 *Approccio "di revisione" (Platts e Gregory)*

Modelli gerarchici e analitici, come quello illustrato, di formulazione della strategia di produzione, seppur con diverse varianti, sono quelli più diffusi tra le imprese che effettuano una pianificazione strategica dell'attività di produzione[51].

Tab. 10

CATEGORIA DI DECISIONI	OBIETTIVI		AMPI PROGRAMMI D'AZIONE
	LUNGO TERMINE	BREVE TERMINE	
Impianti			
Capacità			
Integrazione verticale			
Tecnologia di processo			
Ampiezza linee/nuovi prodotti			
Risorse umane			
Gestione qualità			
Infrastruttura produttiva			
Relazioni con i fornitori			

(Adattamento da Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 44)

[51] Cfr. Voss C., *op. cit.*, pp. 127 e segg.; Wheelwright S., Bowen K., *op. cit.,* pp. 65-74. Marucheck, Pannesi e Anderson hanno effettuato un esame molto interessante dei diversi modelli di formulazione ed implementazione della strategia di produzione in sei grandi imprese industriali americane. Le imprese analizzate seguono un approccio gerarchico alla pianificazione strategica. Il processo inizia con la formulazione della "*Manufacturing Mission*", un'affermazione di ciò che è richiesto per avere successo nel settore e di come la produzione può supportare al meglio il business. Poi sono definiti gli obiettivi della produzione come "requisiti misurabili per il successo", cercando di mantenere una stretta coerenza con gli obiettivi di corporate. Lo stadio successivo consiste nella valutazione del modo più efficace per raggiungere gli obiettivi selezionati, date le condizioni attuali di settore, la situazione attuale del sistema produttivo, l'allocazione attuale delle risorse nella produzione. Il risultato di questa analisi conduce alla definizione della *manufacturing strategy* descritta come un piano che focalizza, dirige e fornisce coerenza per tutte le attività produttive, in uno sforzo comune per raggiungere gli obiettivi di corporate. La MS è accompagnata da un piano tattico, che contiene un certo numero di obiettivi dettagliati, che specificano come la strategia deve essere perseguita, quali risorse organizzative sono necessarie per raggiungere uno specifico obiettivo, ecc.. La produzione sta assumendo un ruolo più proattivo nell'identificazione dei propri punti di forza che possono fornire un vantaggio competitivo all'impresa, anche se, in generale, la strategia di produzione gioca un ruolo reattivo rispetto alla strategia di marketing, dal momento che un'analisi esterna dei concorrenti e dei clienti, fornita appunto dal marketing, è considerata un prerequisito per la formulazione della strategia di produzione. Si veda Marucheck A., Pannesi R., Anderson C., *An exploratory study of the manufacturing strategy process in practice, op. cit.*, pp. 89-120.

Tab. 11

CATEGORIA DI DECISIONI:.......

DESCRIZ. PROGRAMMA	PRIORITÀ	COSTO	PERSONALE RICHIESTO	TEMPIFICAZIONE	RESPONSABILITÀ

(Adattamento da Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 44)

Uno schema alternativo, molto pragmatico, per guidare la formulazione della strategia di produzione è stato proposto da Platts e Gregory[52].

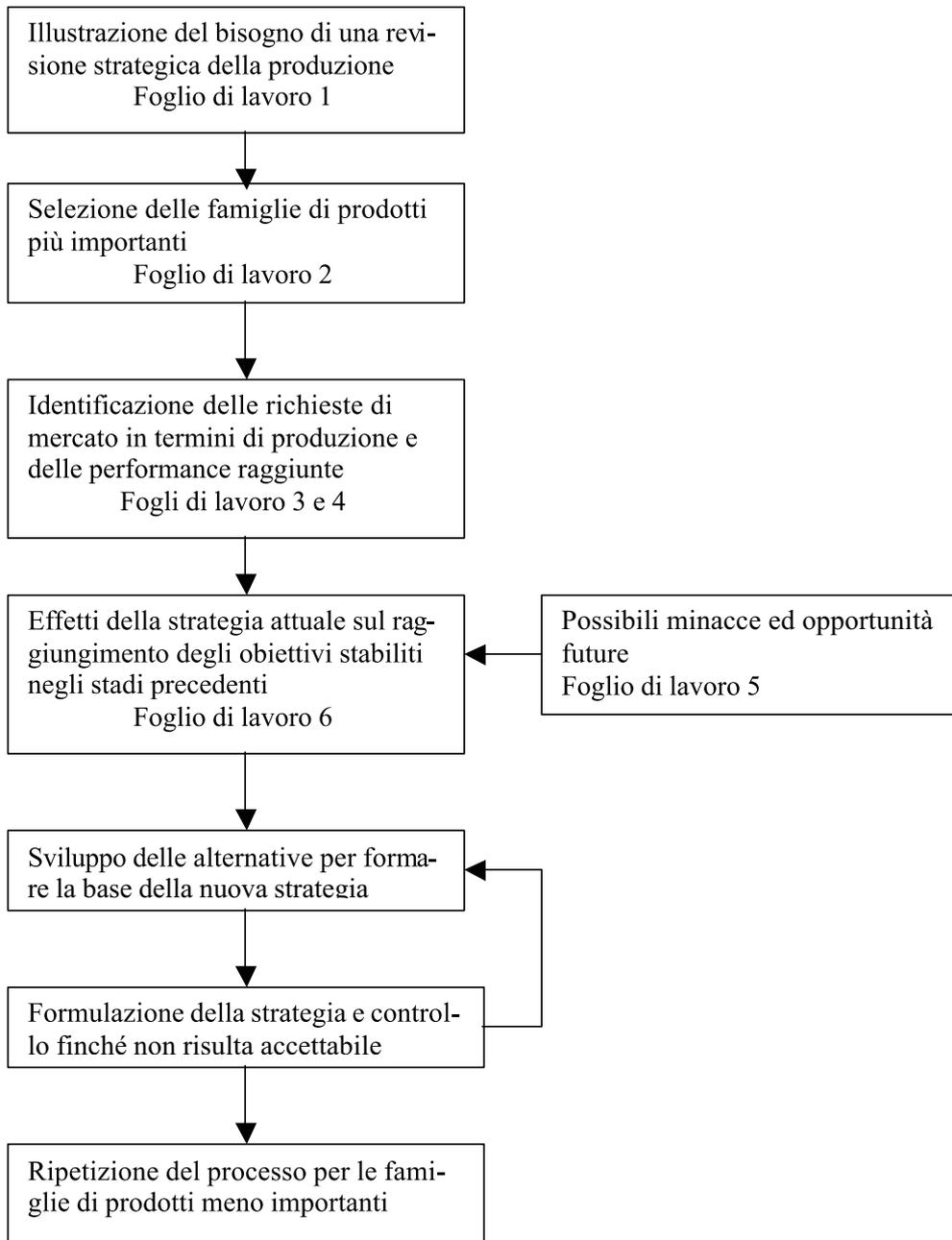
Le strategie di produzione, una volta definite devono essere soggette ad una revisione regolare, in modo che gli elementi della strategia si evolvano all'evolversi del business e che sia mantenuta la loro coerenza interna ed esterna[53]. Sulla base di questa osservazione, gli Autori propongono un *approccio di revisione della produzione*, basato su un processo logico (fig. 17) di identificazione degli obiettivi della produzione, misurazione dei risultati attuali, identificazione dei cambiamenti richiesti, utilizzando opportuni fogli di lavoro per ogni stadio del processo (fig. 18), cosicché i dati analitici raccolti possano essere registrati e revisionati periodicamente, per controllare che le basi per la strategia siano sempre appropriate.

Fig. 17

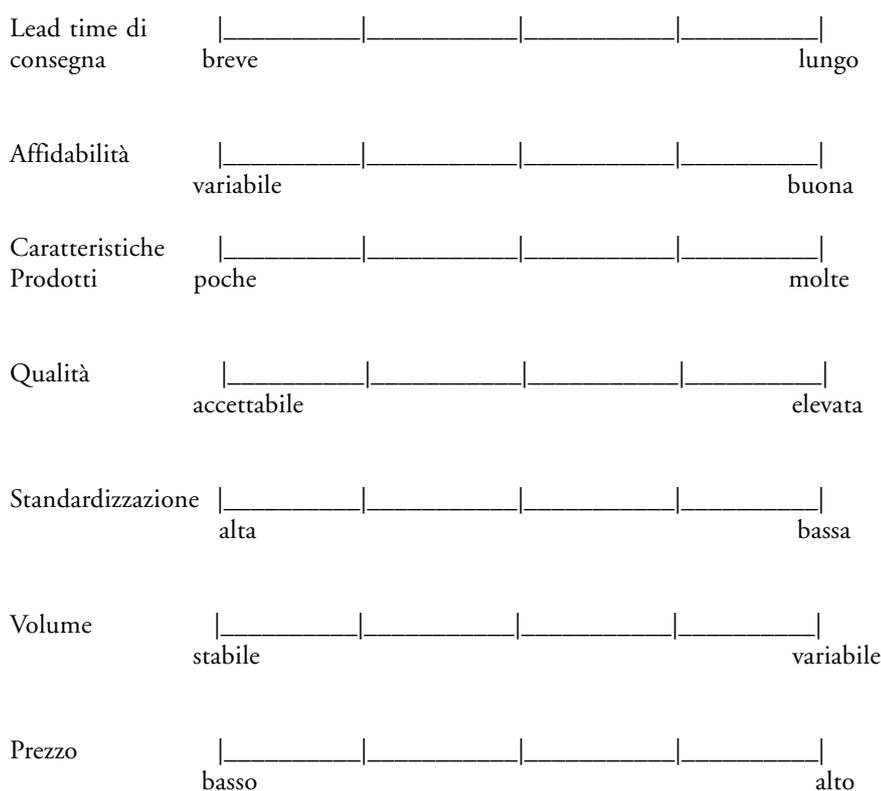
(fonte: Platts K., Gregory M., *op. cit.*, p. 33)

[52] Platts K., Gregory M., *A manufacturing audit approach to strategy formulation*, in Voss C. (a cura di), *Manufacturing Strategy: Process and Content, op. cit.*, pp. 21-55.

[53] Secondo Skinner troppi managers sono incapaci di esaminare le politiche di produzione esistenti in termini di coerenza, focus, contribuzione al vantaggio competitivo, quando non si percepiscono difficoltà e problemi; Skinner W., *Manufacturing Strategy on the "S" Curve,* in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp.12-13. L'Autore sottolinea, pertanto, l'esigenza di un processo gestionale regolare, ciclico, attraverso il quale revisionare continuamente le politiche produttive, per rispondere coerentemente e prontamente ai cambiamenti nelle condizioni competitive; Skinner W., *Three Yards and a Cloud of Dust: Industrial Management at Century End*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 19.

Fig. 18

(Adattamento da Platts K., Gregory M., *op. cit.*, p.34)

Un primo foglio di lavoro ha la funzione di illustrare il bisogno di una revisione strategica della produzione, mostrando graficamente le differenze tra le richieste del mercato e le performance della produzione.

Foglio di lavoro 1

(Adattamento da Platts K., Gregory M., *op. cit.*, pp. 40-41)

Nel foglio di lavoro 1 abbiamo riportato solamente lo schema di base per la rappresentazione del profilo delle richieste di mercato, essendo quello relativo alla performance raggiunta del tutto equivalente. I due schemi possono essere poi sovrapposti per avere una visione immediata delle eventuali discrasie[54].

[54] Una valida alternativa per il monitoraggio delle performance attuali del sistema, delle sue possibilità di miglioramento, delle direttrici lungo le quali muoversi, potrebbe essere la rappresentazione multivettoriale (radarchart) del set di prestazioni. L'uso di questo strumento consente di apprezzare il gap tra risultati attesi e performance realizzate, evidenziando eventuali lacune o ridondanze, punti di forza e aree di debolezza. La rilevazione di questi scostamenti fornisce la base per lo sviluppo di interventi correttivi di adeguamento del sistema. Grando A., *op. cit.,* pp. 89-92.

È poi necessario ottenere un'immagine sufficientemente dettagliata dei prodotti e mercati dell'impresa, in modo da identificare le famiglie di prodotti più importanti (foglio di lavoro 2)[55].

Foglio di lavoro 2

Famiglie di prodotti	Fatturato	% fatturato totale	% contribuzione	Quota di mercato	Crescita quota di mercato	Crescita mercato

(fonte: Platts K., Gregory M., *op. cit.*, p. 42)

Il passo successivo consiste nell'identificazione, per ogni famiglia di prodotti, delle richieste di mercato in termini di produzione, distribuendo 100 punti tra i criteri competitivi in modo da riflettere la loro importanza relativa (foglio di lavoro 3).

Foglio di lavoro 3

Famiglia di prodotti	Caratteristiche	Qualità	Consegne		Flessibilità		Prezzo
			Lead time	Affidabilità	Di mix	Di volume	

(fonte: Platts K., Gregory M., *op. cit.*, p. 42)

Il sistema migliore per ottenere questi dati è quello di fare eseguire una valutazione individuale dei requisiti ad un gruppo di discussione, per tentare di raggiungere il consenso sul grado di importanza da attribuire ai diversi criteri, sia per il mantenimento dei business esistenti, sia per la conquista di nuovi.

La fase seguente è volta ad ottenere una valutazione dei risultati attuali della produzione nei confronti dei nostri concorrenti lungo le direttrici definite nel foglio di lavoro precedente (il foglio di lavoro 4 ricalca quindi lo schema precedente), utilizzando una scala da –2 (forte svantaggio rispetto ai concorrenti), a +2 (posizione di forte vantaggio).

Un ulteriore foglio di lavoro è utilizzabile per identificare le opportunità e le minacce che potrebbero presentarsi in futuro alla produzione per ogni famiglia di prodotti (foglio di lavoro 5)

[55] Ovviamente, questo è solo il modello proposto da Platts e Gregory. A nostro parere, l'individuazione delle famiglie di prodotti più importanti non è un passo effettivamente necessario. Inoltre, ci sembrano discutibili i parametri in base ai quali viene valutato il grado di importanza, che se da un lato sembrano risentire della letteratura su economie di scala e di esperienza, dall'altro lato potrebbero essere arricchiti dalla considerazione di altre variabili più significative, soprattutto in certi contesti.

Foglio di lavoro 5

Famiglia di prodotti	Opportunità	Minacce

(fonte: Platts K., Gregory M., *op. cit.*, p. 45)

Un ultimo schema (foglio di lavoro 6) consente di valutare gli effetti che la strategia di produzione attuale avrebbe sul raggiungimento degli obiettivi stabiliti negli stadi precedenti.

L'ultima fase conduce alla formulazione della nuova strategia. I fogli di lavoro 3 e 4 insieme rivelano se e in corrispondenza di quali variabili i risultati sono stati insoddisfacenti e il foglio di lavoro 6 ci permette di individuare le politiche che hanno contribuito a questi risultati insufficienti. Attraverso l'analisi di questi documenti si giunge ad individuare i principali problemi dell'area della produzione. È così possibile ottenere dei miglioramenti strategici adottando programmi d'azione collegati direttamente ai bisogni del mercato (si veda il foglio di lavoro 7).

Foglio di lavoro 6

Politiche	Caratteristiche	Qualità	Consegne		Flessibilità		Prezzo
			Lead time	Affidabilità	Di mix	Di volume	
Impianti							
Capacità							
Processi							
Risorse umane							
Qualità							
Politiche							
di controllo Fornitori							
Nuovi prodotti							

(fonte: Platts K., Gregory M., op. cit., p. 46)

Foglio di lavoro 7

Famiglia di prodotti	Opportunità	Minacce

(fonte: Platts K., Gregory M., op. cit., p. 48)

1.5.3 *Costruzione di* capabilities *attraverso il cambiamento (Maslen, Platts)*

Il modello proposto da Maslen e Platts si focalizza sul processo di cambiamento, piuttosto che sulla definizione del contenuto della strategia di produzione, per la formazione delle capacità di produzione necessarie per il conseguimento del vantaggio competitivo. In particolare, gli Autori si concentrano sull'implementazione della *manufacturing vision*, intesa come una descrizione di un set di capacità della produzione che un'impresa intende sviluppare, ovvero sul processo di formazione delle capacità nella *vision*[56]. L'approccio è proposto in accordo con la visione incrementale del processo di pianificazione strategica[57], secondo cui la strategia dovrebbe fornire una direzione al cambiamento, piuttosto che essere un mero piano deliberato. In particolare, la strategia dovrebbe consentire la realizzazione di una visione desiderata del futuro quale risultato di un bilanciamento di azioni deliberate, eventi inattesi e apprendimento emergente.

In questo contesto, il processo di cambiamento è supportato dall'*analisi di campo*[58], secondo cui il cambiamento è rappresentato da uno stato di sbilanciamento tra

---

[56] Kotter propone un insieme di linee guida che le organizzazioni dovrebbero seguire nei processi di cambiamento implementati utilizzando questo tipo di approccio:

1. Stabilire un senso di urgenza: esaminare il mercato e la concorrenza; identificare e analizzare le crisi attuali, quelle potenziali e le opportunità principali.

2. Formare una coalizione leader potente: assemblare un gruppo con potere sufficiente per guidare lo sforzo di cambiamento; incoraggiare il gruppo a lavorare secondo una logica di squadra.

3. Creare una visione: creare una visione per stimolare direttamente la tensione al cambiamento; sviluppare strategie per il raggiungimento della *vision*.

4. Comunicare la visione: utilizzare ogni possibile mezzo di comunicazione delle nuove visione e strategie; insegnare nuovi comportamenti attraverso l'esempio della coalizione guida.

5. Trasmettere agli altri il potere di agire per il perseguimento della vision: eliminare ogni ostacolo al cambiamento; cambiare strutture e sistemi che minano seriamente la *vision*; incoraggiare l'assunzione del rischio e le idee, le attività e le azioni non tradizionali.

6. Pianificare e creare successi anche di breve periodo: pianificare miglioramenti di performance significativi; generare i miglioramenti; riconoscere e ricompensare i dipendenti coinvolti nel miglioramento.

7. Consolidare i miglioramenti e produrre sempre più cambiamento: usare la credibilità accumulata per cambiare sistemi, strutture e politiche che non sono coerenti con la *vision*; assumere, promuovere e sviluppare quei dipendenti che possono contribuire ad implementare la *vision*; rinvigorire il processo con nuovi progetti, temi ed agenti di cambiamento.

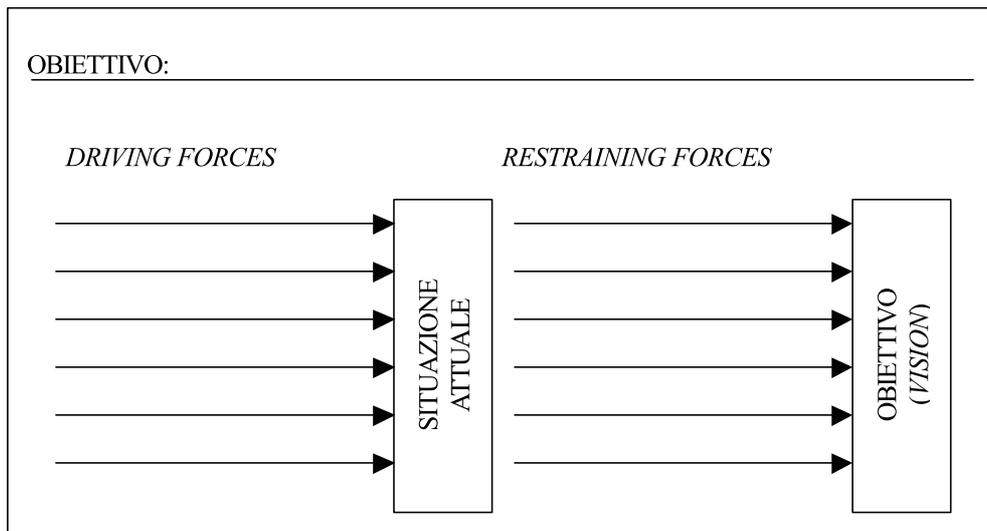
8. Istituzionalizzare nuovi approcci: individuare ed evidenziare le connessioni tra i nuovi comportamenti ed il successo aziendale; sviluppare i mezzi per assicurare lo sviluppo della leadership.

Kotter J. P., *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*, in "Harvard Business Review", March-April, 1995, p. 61.

[57] Cfr. Mintzberg H., Waters J. A., *Of strategies, deliberate and emergent*, in "Strategic Management Journal", vol. VI, n. 6, 1985, pp. 257-272; Mintzberg H., *The Rise and Fall of Strategic* Planning, The Free Press, New York, 1994; Quinn J. B., *Strategy for Change: Logical Incrementalism*, Homewood, Irwin, 1980.

[58] La teoria di campo è un metodo "di analisi delle relazioni causali (fra eventi del campo sociale), e di produzione di costrutti scientifici". Lewin K., *Teoria e sperimentazione in psicologia sociale*, Bologna, Il Mulino, 1982, p. 67. In questo ambito, il campo oggetto di analisi è quello dello spazio di vita dell'impresa (o dello stabilimento), costituito dall'impresa e dal suo ambiente così come questo esiste per l'organizzazione (cfr. Lewin K., *op. cit.*, p. 8). Su questo insistono tensioni e forze, la cui sintesi ne determina l'evoluzione (cfr. Lewin K., *op. cit.*, pp. 26-33, 36-7, 59-65).

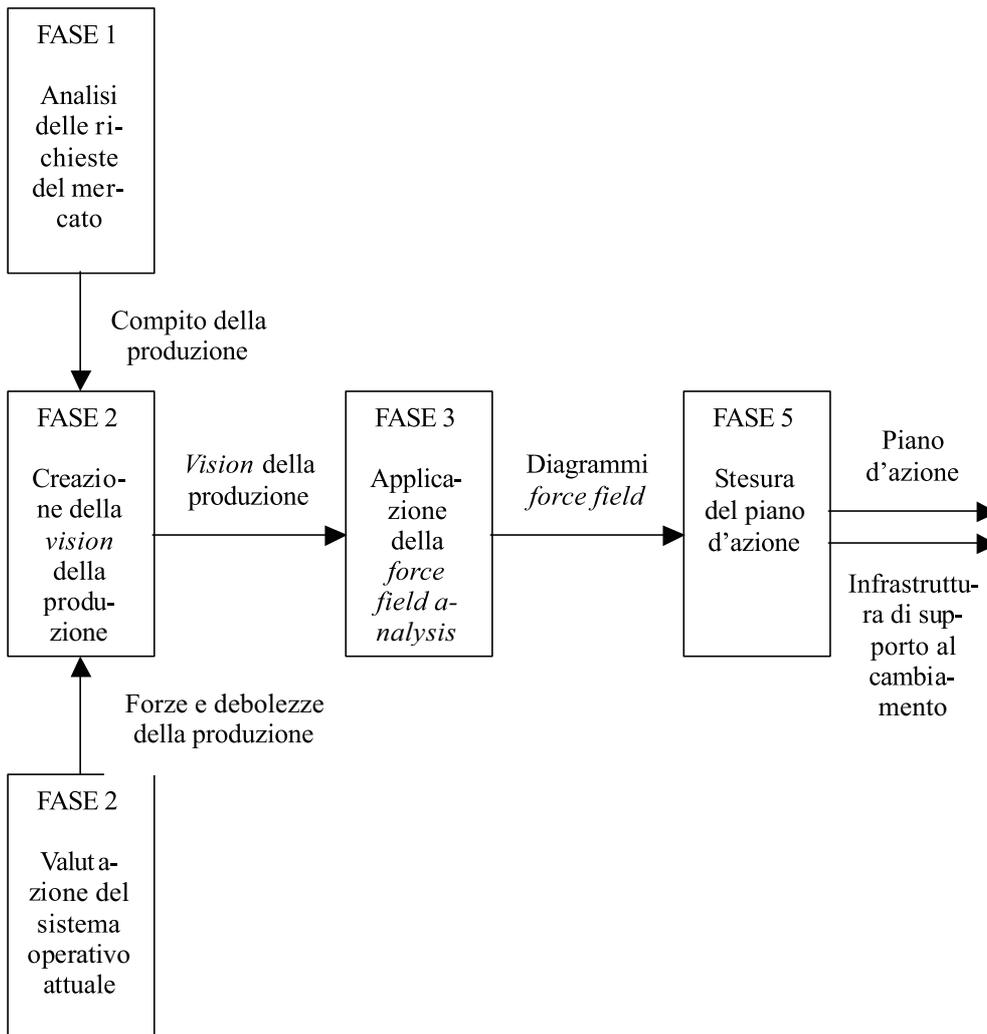
forze che spingono il cambiamento (*driving forces*), tra cui l'ingresso di nuovo personale, cambiamenti nei mercati, ecc., e forze che lo vincolano (*restraining forces*), tra cui l'inerzia organizzativa e la naturale resistenza al cambiamento degli individui[59].

Fig. 19

(Adattamento da Maslen R., Platts K., cit., p. 353)

Pertanto, per ottenere un cambiamento verso un certo obiettivo, o verso una determinata *vision*, l'organizzazione deve: in primo luogo, sbloccare le forze che spingono e quelle che ostacolano che mantengono l'organizzazione in uno stato di quasi-equilibrio; in secondo luogo, deve essere introdotto uno sbilanciamento alle forze che rendono possibile il cambiamento, incrementando la potenza dei *drivers* e/o riducendo quella dei vincoli; in terzo luogo, una volta che il cambiamento voluto ha avuto luogo, le forze devono essere riportate in una posizione di quasi-equilibrio.

L'intero processo è illustrato in figura 20.

[59] Al riguardo, si veda anche Thomas J., *Force field analysis: a new way to evaluate your strategy*, in "Long RangePlanning", vol. 18, n. 6, pp. 54-59.

Fig. 20

(Fonte: Maslen R., Platts K., cit., p. 354)

I primi tre stadi, connessi ai momenti logici del governo dell'interpretazione e della progettazione, conducono alla definizione della visione della produzione. Gli ultimi due ne facilitano, invece, l'implementazione.

La terza fase consente la creazione di una nuova visione attraverso l'esame e la discussione delle implicazioni sulla produzione di sei fattori: il sistema di produzione attuale, le richieste del mercato in termini di capacità, le capacità dei concorrenti, le *best practice*, la strategia di produzione a livello di *corporate*, la coerenza interna della *vision*. Il risultato è una lista di 8/10 capacità produttive in ordine di importanza.

Lo stadio quattro conduce all'individuazione di una lista di interventi per la formazione (o il rafforzamento) di alcune capacità utilizzando la tecnica dell'*analisi delle forze di campo*, indicando per ciascuno il grado di priorità. In primo luogo, è necessario procedere alla creazione di un diagramma delle forze di campo per ogni capacità definita nella *vision* (fig. 21). In secondo luogo, devono essere identificate e descritte tutte le forze rilevanti, utilizzando anche liste di controllo come quella riportata in figura 22.

Successivamente, devono essere evidenziate e trascritte nel diagramma le forze, sia quelle che possono favorire il cambiamento sia quelle che possono ostacolarlo, che presentano il potenziale di variazione maggiore. Il diagramma è, quindi, utilizzato per identificare gli interventi necessari per, rispettivamente, incrementare o ridurre le forze. Le azioni dovrebbero essere elencate in ordine decrescente di importanza ed urgenza.

Una volta identificati gli interventi necessari per ogni capacità, è necessario stimolare l'impegno verso il cambiamento dell'organizzazione (quinta fase), definendo piani d'azione specifici e chiari per ciascuna azione a cui è stata assegnato il grado di priorità più elevato (figura 21). L'implementazione deve essere, ovviamente, agevolata da riunioni tenute ad intervalli di tempo regolari per valutare i progressi e decidere le eventuali azioni correttive, da una comunicazione adeguata degli obiettivi e dei risultati intermedi raggiunti, da programmi di addestramento e formazione *ad hoc.*

Inoltre, l'impegno nell'implementazione del processo di cambiamento dovrebbe essere stimolato da una partecipazione ampia di persone appartenenti a funzioni diverse e a tutti i livelli della gerarchia organizzativa, già dalle prime fasi di interpretazione delle forze, di valutazione del loro impatto potenziale e di assegnazione del grado di priorità ai singoli piani d'azione.

Fig. 21

(Fonte: Maslen R., Platts K., cit., p. 355)

Fig. 22

Esterne	*Strutturali*	*Infrastrutturali*	*Umane*
Nazionali	Impianti	Controllo della produzione	Cultura
Settoriali	Tecnologia di processo	Qualità	Organizzazione
Di corporate	Capacità	Introduzione nuovi prodotti	Addestramento e formazione
Di business	Integrazione verticale	Fornitori	Ricompense ed incentivi
Da altre funzioni	Prodotti	Indicatori di prestazione	Comunicazione

(Fonte: Maslen R., Platts K., cit., p. 355)

1.5.4 *Formazione della strategia di produzione basata sulle risorse (Pandza e Polajnar)*

Nella letteratura più recente sulla produzione è molto frequente riscontrare richiami all'opportunità di utilizzare i concetti della *resource based view*[60], sia come mo-

[60] Per un'applicazione dei concetti della RBV, ed in particolare del filone *capabilities based*, si veda anche il paragrafo 1.3.4.

dello interpretativo utile ai fini di ricerca, sia come approccio su cui basare l'ideazione e la messa a punto di strumenti manageriali che possano consentire alle imprese industriali di valorizzare efficacemente il potenziale di formazione di vantaggio competitivo che risiede nell'area produttiva[61]. D'altra parte, già negli stessi lavori seminali, soprattutto del filone basato sulle competenze[62], è evidente il riferimento al sistema produttivo quale serbatoio primario di competenze distintive. Gli stessi Prahalad e Hamel definiscono le *core competence* come "ciò che l'azienda ha appreso collettivamente sul come coordinare le differenti capacità produttive ed integrare differenti correnti tecnologiche"[63]. Tuttavia, in molti casi si riscontra poco più che uno sterile richiamo ai principi della RBV, con un approccio meramente descrittivo, povero di contenuti normativi ed innovativi, specificatamente legati alla strategia di produzione. Spesso, inoltre, risulta sfumato il cambio paradigmatico introdotto dalla RBV, limitandosi gli Autori a porre l'accento sulla necessità di correttamente individuare e misurare le risorse e le competenze di cui l'impresa può disporre, senza enfatizzare l'aspetto fondamentale della concorrenza intesa come rivalità per l'acquisizione e la costruzione di risorse, piuttosto che come ricerca del giusto "fit" tra queste e le opportunità di mercato.

Il contributo di Pandza e Polajnar[64] ci è sembrato, invece, particolarmente utile per addivenire alla formulazione e implementazione di una strategia di produzione basata sulle risorse[65]. Secondo gli Autori, questa dovrebbe fornire i fondamenti su cui un'impresa definisce la propria identità strategica; dovrebbe definire le linee guida per identificare e sviluppare correttamente risorse, competenze e capacità (fig. 23).

---

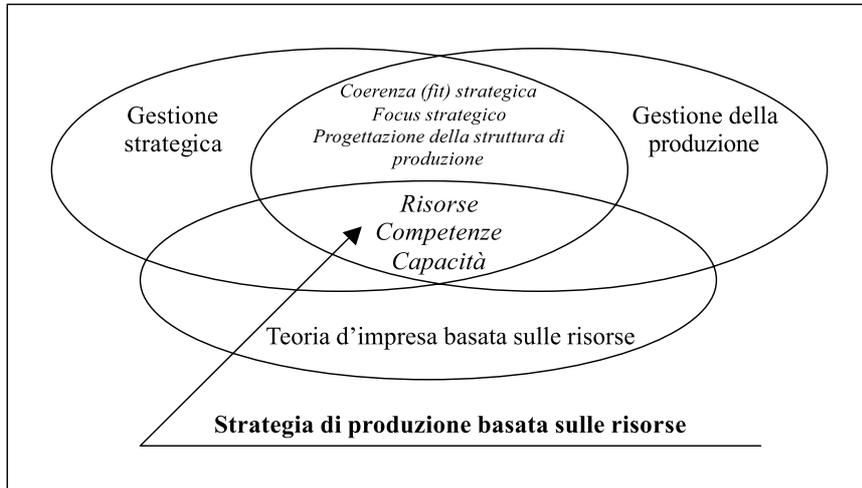
[61] Al riguardo, si vedano, tra gli altri, Avella L., Fernández E., Vázquez C. J., *Creation and Defense of Manufacturing Capabilities*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 909-916; Gagnon S., *Resource-based competition and the new operations strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 19, n. 2, 1999, pp. 125-138; Gilgeous V., Parveen K., *Core competency requirements for manufacturing effectiveness*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 12, n. 3, 2001, pp. 217-227; Schroeder R., *Introduction to the Special Issue*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 131-133; St. John C. H., Cannon A. R., Pouder R. W., *Change drivers in the new millennium: implications for manufacturing strategy research*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 148-150; Tranfield D., Smith S., *The strategic regeneration of manufacturing by changing routines*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 2, 1998, pp. 114-29; Vastag G., *op. cit.*.

[62] Cfr. Prahalad C. K., Hamel G., *The Core Competence of the Corporation*, in "Harvard Business Review", may-june, 1990, pp. 81-92; Rumelt R., *Foreward* to Hamel G., Heene A., eds., *Competence Based Competition*, Chichester, Wiley, 1994, pp. xv-xxi; Hamel G., Heene A., *op. cit.*; Sanchez R., Heene A., Thomas H., eds., *Dynamic of Competence Based Competition*, Oxford, Pergamon, 1996.

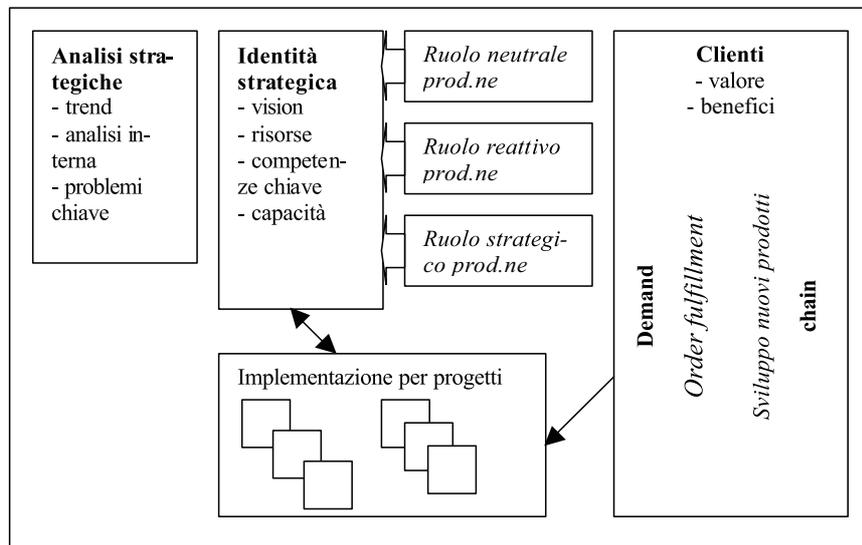
[63] Prahalad C. K., Hamel G., *cit.*, trad. It. *La competenza distintiva delle aziende*, in "Harvard Espansione", 1991, p. 84.

[64] Pand_a K., Polajnar A., *Manufacturing strategy and its interaction with strategic management: A framework for managerial implementation*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 685-692.

[65] Un ulteriore tentativo, rimasto però, a nostro parere incompiuto, di utilizzare i concetti della Resource-Based View nell'ambito della strategia di produzione in alternativa all'approccio gerarchico tradizionale è presentato in Avella L., Fernández E., Vázquez C. J., *Creation and Defense of Manufacturing Capabilities*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 909-916.

Fig. 23

(Fonte: Pandza K., Polajnar A., cit., p. 687)

Nello schema di fig. 24 l'identità strategica dell'impresa risiede in risorse, competenze e capacità uniche e, allo stesso tempo, costituisce il legame che le tiene insieme.

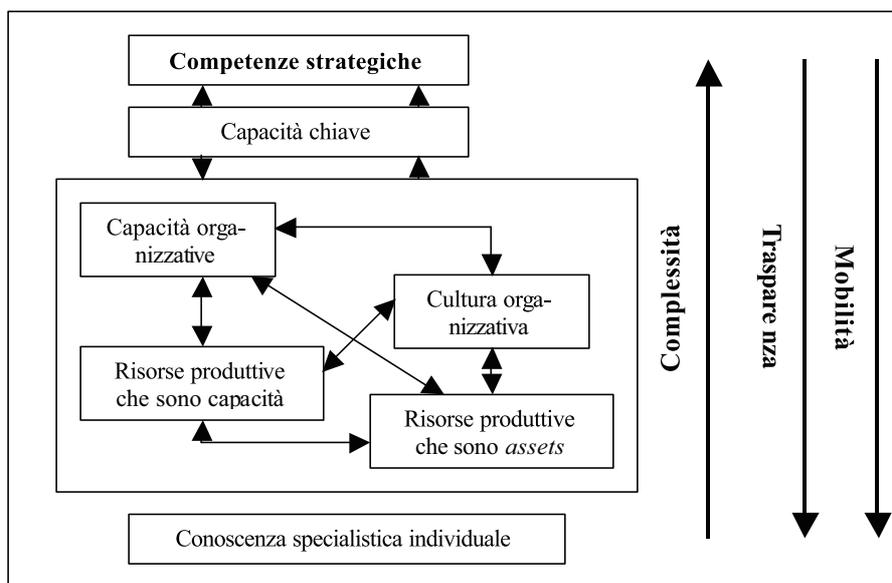
Fig. 24

(Fonte: adattamento da Pandza K., Polajnar A., cit., p. 688)

La catena della domanda rappresenta il livello operativo, oltre che il punto di collegamento con il mercato. Lo sviluppo di nuovi prodotti e l'*order fulfillment* sono considerati parte della catena della domanda e processi chiave dell'organizzazione. L'identificazione del ruolo della produzione nella gestione strategica dell'impresa, effettuata attraverso l'analisi di risorse e competenze, si colloca ad un livello intermedio tra il livello operativo e l'identità strategica. Quest'ultima è realizzata attraverso progetti strategici, finalizzati allo sviluppo di risorse e capacità.

Nel ruolo neutrale, la produzione non ha alcuna influenza rilevante ai fini della formazione del vantaggio competitivo. La strategia di produzione si riduce alla definizione di pochi obiettivi di portata limitata. Non è riconosciuta l'importanza di risorse e competenze difficili da imitare.

Nel ruolo di difesa e reazione, le risorse e le competenze della produzione sono focalizzate su singoli fattori competitivi mutuamente escludentisi[66].

Alla produzione può, infine, essere riconosciuto un ruolo di primaria rilevanza strategica. In questo caso la produzione sviluppa risorse e competenze in grado di superare i tradizionali trade-off, è considerata in un'ottica dinamica, è strategicamente flessibile e supporta direttamente il posizionamento competitivo.

Fig. 25

(Fonte: Pandza K., Polajnar A., cit., p. 689)

[66] Al riguardo, si veda il paragrafo 1.3.1.

Nel modello proposto dagli Autori, le risorse sono anzitutto distinte in risorse definibili come *asset* e risorse definibili come capacità. Entrambe sono poi poste in ordine gerarchico in base alla mobilità (trasferibilità), alla complessità ed alla trasparenza che le caratterizzano (fig. 25).

Ad un livello di mobilità elevato consegue un a difficile limitabilità da parte della concorrenza e, quindi, una stabilità del vantaggio competitivo anch'essa elevata. Anche la complessità è correlata positivamente con la mobilità e, pertanto, con vantaggi competitivo destinati a perdurare nel tempo. Infine, a gradi elevati di trasparenza delle risorse e della capacità e bassi di ambiguità causale, corrisponde una maggiore facilità per i concorrenti di identificare ed imitare le capacità alla base del successo dell'impresa.

La conoscenza specialistica dei membri dell'organizzazione costituisce l'unità elementare delle capacità dell'impresa. Integrata nei processi organizzativi può rappresentare una fonte di vantaggio competitivo.

Le risorse definibili come *asset* comprendono le tecnologie avanzate di produzione. In quanto tali, possono essere agevolmente acquistate sul mercato anche dai concorrenti, hanno un grado elevato di mobilità e di trasparenza e, pertanto, hanno una limitata possibilità di contribuire alla creazione di un vantaggio competitivo difendibile, a meno che non siano integrate con altre risorse caratterizzate da un grado maggiore di idiosincrasia.

Le risorse che costituiscono capacità sono basate sulla conoscenza, presentando, quindi, connotati di intangibilità. I livelli elevati di complessità e bassi di mobilità e trasparenza che le caratterizzano fanno sì che possano essere considerate fonti importanti di vantaggio competitivo.

Le capacità e la cultura organizzative presentano un livello elevato di intangibilità. Il management deve gestire numerose *routines* per collegare complessi schemi di coordinamento tra le risorse e i singoli lavoratori.

Dall'integrazione efficace tra tutte le risorse e capacità menzionate possono emergere capacità chiave. Data la loro complessità, esse sono non trasparenti ed scarsamente mobili. In quanto tali, costituiscono il generatore fondamentale del vantaggio competitivo.

Da questo modello teorico discende un processo di formulazione della strategia di produzione che segue lo schema di fig. 26.

Il processo prende avvio dall'analisi della catena della domanda, attraverso cui sono identificati i valori fondamentali comuni a tutti i membri della catena[67], le relazioni tra questi e le loro richieste in termini di benefici attesi.

Allo stesso tempo devono essere individuate, classificate e misurate le risorse e le capacità disponibili (per un esempio, si veda la figura 27).

[67] Ad esempio, nel caso presentato nel paper, riguardante un'impresa produttrice di casseforti e stanze blindate, il valore comune è la sicurezza. Il raggiungimento di livelli più elevati di sicurezza rappresenta, quindi, un order-winner.

Fig. 26

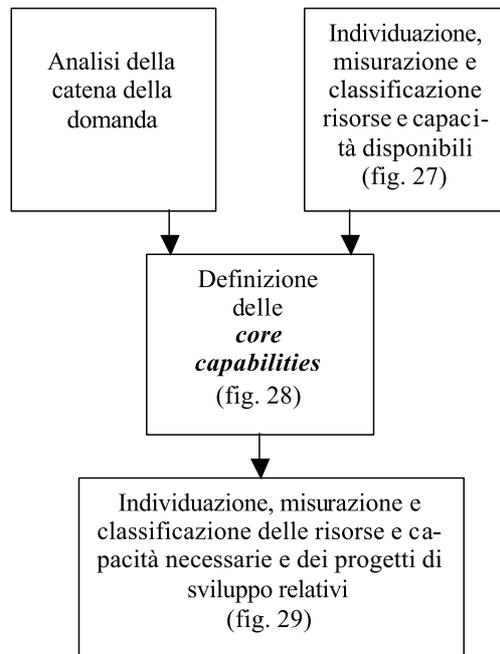



Fig. 27

Risorse e capacità	***Classificazione***
Conoscenza individuale degli esperti nella funzione R&S	Conoscenza specialistica individuale
Know-how tecnico in singoli campi relativi alle attrezzature meccaniche per la sicurezza	Risorse produttive che costituiscono capacità
Gestione dei costi	Risorse produttive che costituiscono capacità
Lunga tradizione e, quindi, ottima comprensione delle relazioni tra: clienti – produttori di attrezzature meccaniche per la sicurezza – compagnie di assicurazione – laboratori di test specializzati	Cultura organizzativa

(Fonte: Pandza K., Polajnar A., cit., p. 690)

Il passo successivo consiste nell'individuazione della capacità chiave, ovvero quella che l'impresa vuole sviluppare e che costituisce la base per la definizione dell'identità strategica dell'organizzazione (fig. 28). Le capacità chiave sono realizzate quando è colmato il gap delle risorse e capacità richieste e non disponibili. Tali risorse e capacità devono essere sviluppate attraverso un approccio per progetti (fig. 29).

Fig. 28

Risorse e capacità	***Classificazione***
- rapidità e flessibilità del processo di sviluppo di nuovi prodotti che assicurerà il raggiungimento dei livelli di sicurezza richiesti - rapidità e qualità della risposta alle diverse esigenze dei clienti con prodotti personalizzati	Capacità chiave

(Fonte: Pandza K., Polajnar A., cit., p. 691)

Fig. 29

Risorse e capacità	***Classificazione***	***Progetti***
Macchine CNC, CAD, CAM, MRP	Assets	Progetti di investimento in tecnologie di produzione avanzate per raggiungere processi di sviluppo di nuovi prodotti e di order fulfillment più rapidi e flessibili
Gestione della qualità		Progetti per raggiungere standard ISO 9000
Realizzazione e test rapidi di prototipi	Capacità	Capacità di prototyping rapido sono coerenti con una capacità chiave di sviluppo di nuovi prodotti rapido
Integrazione di tecnologie diverse		Integrazione di differenti tecnologie di produzione avanzate per il raggiungimento di prototyping rapido, introduzione di nuovi prodotti e order fulfillment flessibili
Capacità manageriali	Capacità organizzative	Project management per assicurare un efficace processo sviluppo di nuovi prodotti
Struttura organizzativa		Progettazione di una struttura organizzativa che consenta a squadre indipendenti di introdurre efficientemente i nuovi prodotti

(Fonte: Pandza K., Polajnar A., cit., p. 691)

1.6 Processo di ristrutturazione della produzione

Molte delle critiche rivolte alle imprese industriali occidentali, e in particolare a quelle nord-americane, fanno riferimento ai limiti di un approccio di miglioramento continuo e di un atteggiamento emulativo nei confronti delle industrie giapponesi. La risposta caratteristica di molte imprese alle nuove sfide concorrenziali è stata, tipicamente, quella di implementare qualche nuova tecnica gestionale. Questo approccio ai problemi della produzione, considerato da molti strettamente tattico, può consentire, al limite, il raggiungimento di una superiorità competitiva solo per un breve lasso temporale, ignorando così la dimensione strategica, il potenziale di una strategia

di produzione per la creazione di un vantaggio competitivo unico e sostenibile. Evidentemente, la sempre più ampia diffusione delle tecniche avanzate di gestione della produzione (AMTs: *advanced management tecniques*), come JIT, MRP, TQM, FMS, programmi "zero difetti", ecc.[68], ha contribuito fortemente a dare nuovo impulso, a rivitalizzare il ruolo della produzione; tuttavia, essendo queste tecniche disponibili per tutti i concorrenti, esse non possono creare un robusto vantaggio competitivo, anche se molto diversa può risultare la capacità ad implementarle efficacemente. Possono migliorare i risultati e ridurre gli svantaggi, ma non possono consentire di diventare un leader di settore[69].

Come conseguenza dell'ampia adozione di questi strumenti ed approcci, la strategia di produzione è stata, spesso, considerata un mezzo per colmare un gap, per raggiungere gli standards stabiliti dai leaders del settore, rapidamente e con risultati chiaramente misurabili, senza che ci fosse però un sistema, un modello sovrastante[70].

Il miglioramento continuo (evoluzione) è un prerequisito per il successo in un mondo altamente competitivo. Ma il cambiamento incrementale è insufficiente quando le condizioni competitive impongono una riallocazione significativa delle risorse della produzione. Diventa allora necessario creare potenti vantaggi competitivi differenziando le politiche di produzione da quelle dei concorrenti. Un cambiamento deciso della strategia di produzione richiede mutamenti rivoluzionari, un ripensamento profondo delle idee ed azioni con le quali competere, una ridefinizione del sistema produttivo, attraverso sei aree di progettazione[71]: 1) grado di integrazione verticale, 2) capacità di produzione (in totale e per ogni stadio del processo), 3) scelte delle attrezzature e delle tecnologie di processo, 4) numero, dimensione, localizzazione degli impianti, 5) politiche di gestione delle risorse umane, 6) tecniche gestionali per la pianificazione, il controllo ed il coordinamento delle varie funzioni coinvolte nella catena del valore della realizzazione del prodotto, di cui solo la sesta area include le AMTs.

Tale cambiamento potrà essere strategico nella misura in cui queste leve saranno manovrate tutte (e non solo la sesta) con coerenza, per raggiungere una performance molto superiore a quella di qualsiasi concorrente ed estremamente difficile da imitare[72].

---

[68] Per un'elencazione abbastanza esaustiva delle tecniche avanzate di gestione della produzione, si veda Skinner W., *Three Yards and a Cloud of Dust: Industrial Management at Century End*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, p. 18.

[69] Secondo Skinner un'ossessione nell'applicazione delle AMTs può portare l'impresa a sacrificare l'alternativa di modellare il sistema produttivo come arma competitiva stabilendo politiche di produzione coerenti per servire la strategia della business unit. Skinner W., *op. cit.*, p.19.

[70] Secondo Wheelwright e Bowen, uno dei problemi principali che minano il percorso verso l'obiettivo del vantaggio competitivo è stato il focus su "*fixing something that is broken*", ossia proprio sul tentativo di implementare programmi di miglioramento della produzione per recuperare terreno nei confronti dei concorrenti, anziché raggiungere posizioni di vantaggio. Wheelwright S., Bowen K., *op. cit.*, p. 46.

[71] Skinner W., *Three Yards and a Cloud of Dust, op. cit.*, p. 21.

[72] Per realizzare un cambiamento di questa portata, il management deve compiere un notevole sforzo, indirizzato simultaneamente su tre dimensioni:

1) *Mind-set*: ciò che il personale pensa circa:
  - i bisogni dei clienti,
  - gli standards competitivi,

Sulla base di queste osservazioni, ritengo opportuno illustrare uno schema concettuale per la ristrutturazione della produzione[73], intesa come modificazione profonda in un'impresa di produzione, che coinvolge tutte le funzioni e le attività. Una ristrutturazione di successo richiede una comprensione completa di:

a) forze e vincoli del cambiamento (*perché?*);

b) cambiamento di paradigma richiesto (*cosa?*);

c) processo di implementazione (*come?*);

d) la soluzione dei problemi futuri (*cosa dovremo fare poi?*).

a) È importante per le imprese esprimere chiaramente perché il cambiamento è necessario, cioè identificare le forze sottostanti, che guidano la ristrutturazione e i vincoli, che limitano la risposta e precludono certe azioni di ristrutturazione:

1) le forze e i vincoli esterni possono derivare dall'ambiente specifico di un intero settore, o di una determinata impresa. Parte del successo della ristrutturazione è dovuto allo sviluppo di una cultura, una configurazione e un coordinamento meno facilmente disturbabili e più intelligentemente reattivi nei confronti di queste pressioni e vincoli, rispetto a quelli dei concorrenti. Queste forze includono fattori economici, spesso non controllabili dall'impresa (es: azioni dei concorrenti, accorciamenti dei cicli di vita dei prodotti, concorrenza internazionale, variazioni del costo dei fattori di produzione, carenza di personale qualificato, ecc.), sociali (es: fattori demografici, stili di vita, sensibilità ai problemi ambientali, ecc.), politici (es: sussidi ed incentivi fiscali, controllo dei prezzi, leggi per la protezione dei brevetti, ecc.), tecnologici (es: introduzione di nuove tecnologie di processo, aumento della velocità di sviluppo di nuove tecnologie, ecc.).

2) Le pressioni interne includono le incoerenze tra le forze richieste per competere con successo e i punti di forza dell'impresa, una ridefinizione della missione globale e della strategia della SBU, o la percezione del bisogno di migliorare una certa performance, l'inerzia dell'organizzazione.

3) I vincoli interni comprendono tutte le forme di resistenza al cambiamento.

b) Una ristrutturazione di successo richiede che sia attentamente definito il suo scopo e come sarà l'impresa dopo questa operazione (*cosa?*). Il cambiamento di paradigma può essere concettualizzato attraverso tre dimensioni correlate (fig. 30):

- le politiche e le pratiche di produzione,
- come la produzione dovrebbe funzionare.

2) Strategia: come le risorse sono allocate per:
- tecnologia, capacità, integrazione verticale, localizzazione,
- abilità, valori, capacità organizzative,
- cercare, fare, comprare prodotti e servizi.

3) Azione: cosa il personale fa ordinariamente:
- individuazione delle priorità e risoluzione dei problemi della produzione,
- relazioni personali all'interno della funzione di produzione,
- relazioni personali tra la produzione e le altre funzioni.

Cfr. Benningson L., *Changing Manufacturing Strategy*, in "Production and Operations Managerment", vol. 5, n. 1, 1996, p. 92.

[73] Cfr. Vollmann T., Collins R., Nakane J., Oliff M., *A conceptual framework for manufacturing restructuring*, in Voss C., *op. cit.*, pp. 54-87.

1) Cultura: include i più ampi e duraturi aspetti dell'organizzazione, comprende i valori impliciti, riguardanti la visione condivisa della realtà all'origine dei comportamenti degli attori organizzativi[74].

2) Configurazione: riguarda sia la struttura e le relazioni organizzative, sia la distribuzione fisico/geografica di personale, attrezzature, capitale.

3) Coordinamento: fa riferimento alla gestione ed al controllo all'interno del sistema aziendale.

Il fondamento per la ristrutturazione poggia su tre risorse fondamentali: personale, tecnologia, informazione. La ristrutturazione della produzione può essere, pertanto, definita come *il processo di cambiamento significativo di una o più delle tre dimensioni (cultura, configurazione, coordinamento) attraverso la riallocazione delle tre categorie di risorse (personale, tecnologia, informazione)* (fig. 30).

1) Il personale è al cuore di molti progetti di ristrutturazione, con cambiamenti fondamentali nella natura del lavoro e nelle responsabilità. Quella relativa alle risorse umane è, spesso, anche la parte più difficile della ristrutturazione, in particolare quando quest'ultima ha un carattere reattivo, anziché essere il risultato di un aggiustamento proattivo basato sulla crescita. Esempi di interventi di ristrutturazione sul personale sono: l'assorbimento di ciò che è tradizionalmente stato lavoro di staff nell'infrastruttura di base della produzione, l'eliminazione di interi quadri, ecc..

2) L'impiego della tecnologia per la ristrutturazione, spesso, coinvolge un cambiamento rilevante nelle attrezzature e nei metodi fondamentali di produzione. Questi interventi comprendono l'impiego di robots, FMS, CIM, ecc..

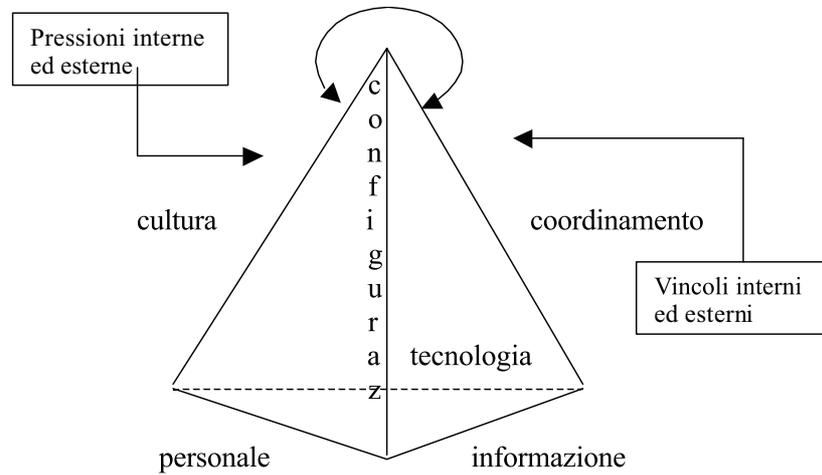
3) L'impiego dell'informazione in questo processo include l'introduzione e lo sviluppo di nuovi sistemi informativi (MIS – *Manufacturing Information Systems*), per il controllo dei macchinari, per la pianificazione e la programmazione della produzione, per il coordinamento con i fornitori, per il coordinamento dei vari processi produttivi, ecc..

Esaminiamo i processi di ristrutturazione nelle tre dimensioni:

1) I cambiamenti nella *cultura* consistono in mutamenti rilevanti nelle forze che guidano l'impresa industriale. Sono inclusi i cambiamenti nella strategia, nella missione, negli obiettivi fondamentali, nei valori, nella filosofia, e nelle politiche di base della produzione (es: passaggio da un'impresa *cost-driven* ad una dove la qualità, la flessibilità, la competizione *time-based*, la più alta personalizzazione dei prodotti sono considerati fattori chiave del successo). La fig. 31 indica livelli crescenti di intensità dei cambiamenti culturali associati alla ristrutturazione, lungo un continuum che va da un semplice cambiamento negli obiettivi ad una complessa operazione di fusione, dove è richiesto un intero nuovo set di valori e filosofie.

---

[74] Schein definisce la cultura come "l'insieme coerente di assunti fondamentali che un dato gruppo ha inventato, scoperto o sviluppato imparando ad affrontare i suoi problemi di adattamento esterno e di integrazione interna, e che hanno funzionato abbastanza bene da poter essere considerati validi, e perciò tali da essere insegnati ai nuovi membri come il modo corretto di percepire, pensare e sentire in relazione a quei problemi". Schein E., *Verso una nuova consapevolezza della cultura organizzativa*, in Gagliardi P., a cura di, *Le imprese come culture*, Isedi, Torino, 1995, pp.296-297.

Fig. 30

(fonte: Vollmann T., Collins R., Nakane J., Oliff M., *op. cit.*, p. 59.

La cultura dopo la ristrutturazione è fortemente influenzata dal processo di implementazione (*come*) utilizzato. Un cambiamento proattivo della cultura richiede una strategia di produzione ben definita, oltre ad un'analisi attenta dei cambiamenti culturali imposti da questa nuova strategia, utilizzando uno schema come quello indicato in fig. 32.

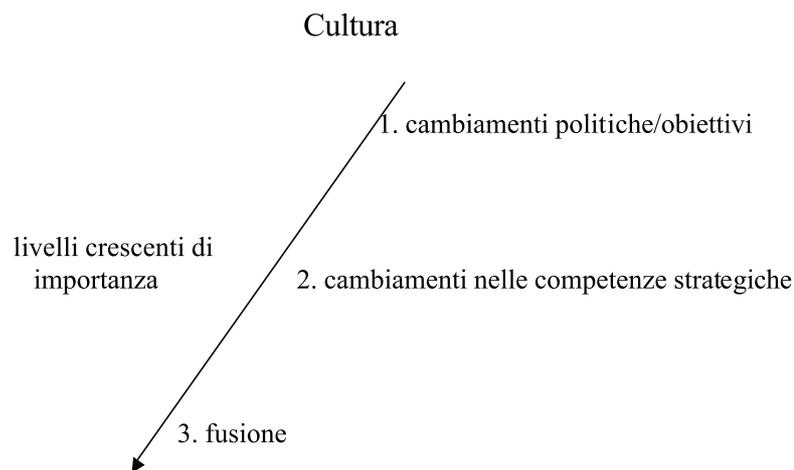
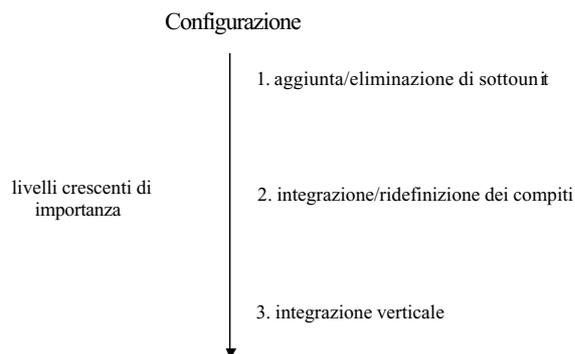
Fig. 31

(fonte: Vollmann T., Collins R., Nakane J., Oliff M., *op. cit.*, p. 70)

Fig. 32

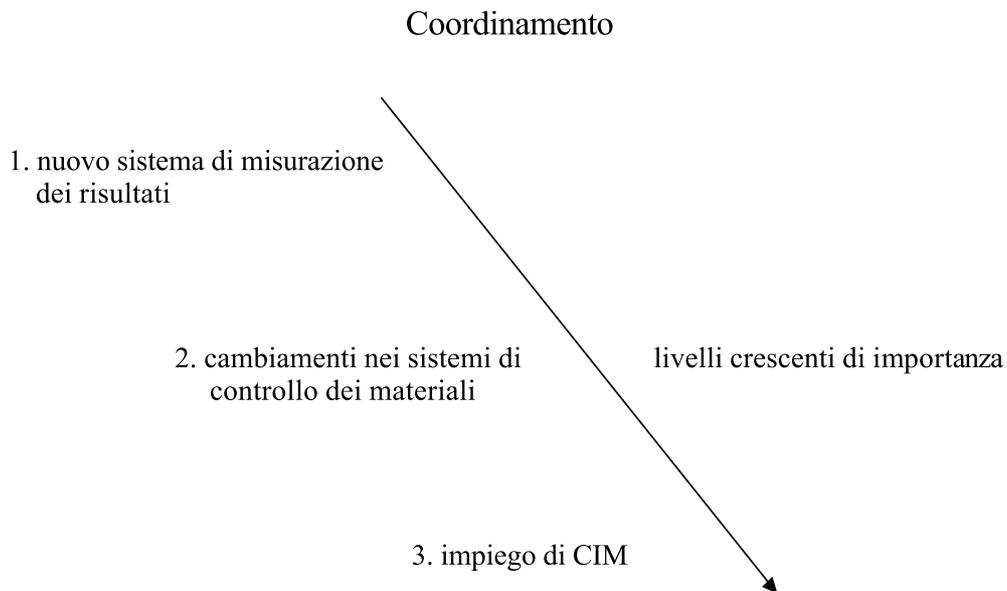
(adattamento da: Vollmann T., et al., *op. cit.*, p. 71)

Ad esempio: se la MS prevede un aumento della flessibilità della manodopera e questo elemento si colloca nel quadrante in alto a destra della matrice, risulta evidente la necessità di cambiare, di conseguenza, i valori dell'organizzazione.

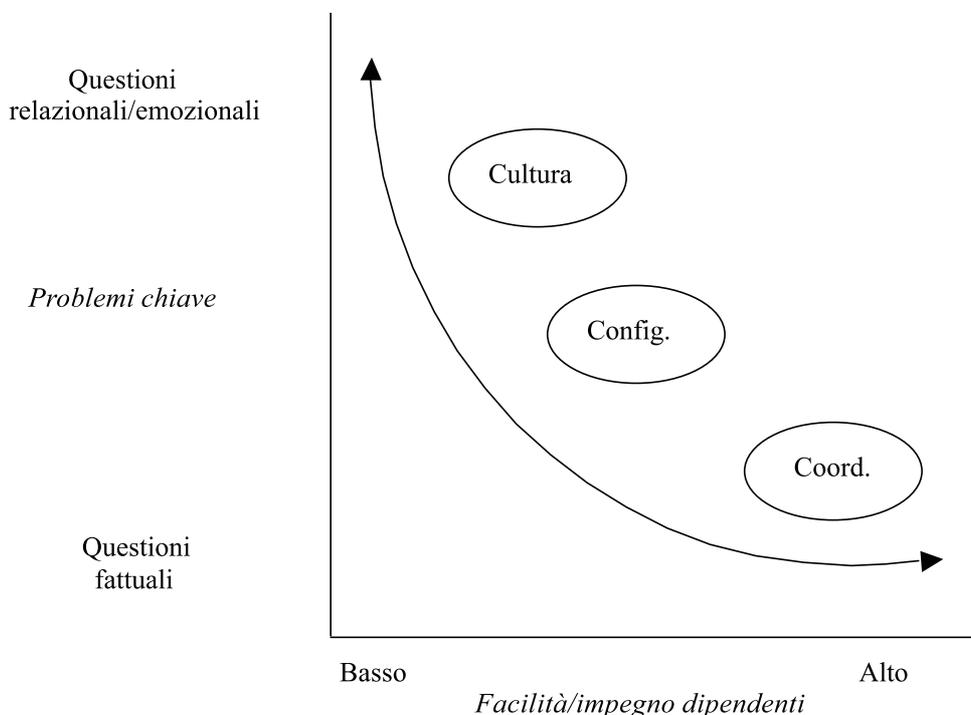
2) I cambiamenti nella *configurazione* includono l'aggiunta o l'eliminazione di sottounità di produzione (come la costruzione di nuove fabbriche, la chiusura di impianti, ecc.), la ridefinizione dei compiti di ogni sottounità, il raggruppamento di macchine all'interno di celle di produzione, nuovi metodi di produzione, ecc. (vedi fig. 33).

Fig. 33

(fonte: Vollmann T., et al., *op. cit.*, p. 72)

3) I cambiamenti lungo la dimensione *coordinamento* trasformano le interazioni tra un gruppo di *sub-unit* della produzione, in particolare in termini di flussi di materiali, informazioni e responsabilità. Alcuni esempi sono l'implementazione di nuovi sistemi di distribuzione, cambiamenti importanti apportati ai sistemi di pianificazione e controllo, l'introduzione di CIM, approcci di TQC, ecc. (vedi fig. 34).

Fig. 34

(fonte: Vollmann T., et al., *op. cit.*, p. 73)

c) I sei elementi del processo di ristrutturazione sono tra loro strettamente legati: i cambiamenti fondamentali devono avvenire lungo le tre dimensioni attraverso una riallocazione delle tre categorie di risorse. Il problema maggiore è quello di definire attentamente gli obiettivi e l'insieme di passi richiesti per conseguire il risultato desiderato, cioè il *come* rispondere alle forze e ai vincoli del cambiamento e raggiungere il nuovo paradigma, gestendo il processo in modo ottimale. Se è necessario un cambiamento culturale, la nuova cultura può essere appresa più rapidamente se tutto il personale prende parte al processo di implementazione (implementazione di tipo *bottom-up*). È necessario che l'organizzazione capisca e creda nella sua definizione delle pressioni, dei vincoli e del nuovo paradigma. La fig. 35 mostra come, a seconda del tipo di ristrutturazione, varino l'intensità dello sforzo necessario e la natura delle questioni chiave da affrontare nel processo di implementazione.

Fig. 35

(fonte: Vollmann T., et al., *op. cit.*, p. 86)

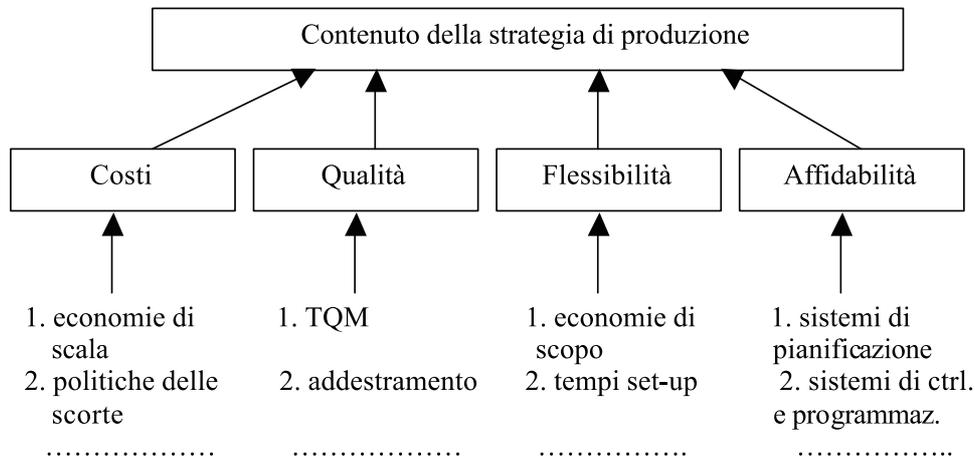
Quando la ristrutturazione è focalizzata sul coordinamento, gli sforzi per il cambiamento si concentrano principalmente su questioni fattuali, opposte a questioni relazionali o emozionali. Inoltre, il livello di dedizione e di impegno può essere elevato. Dall'altra parte dello schema si ha una ristrutturazione in cui il focus principale è costituito dalla cultura. In questo caso, l'importanza degli aspetti emozionali è elevata, mentre il grado di disponibilità al cambiamento da parte del personale è basso. Si rende, pertanto, necessario considerare queste differenze nell'implementazione di progetti di ristrutturazione.

d) La soluzione dei problemi futuri. Troppo spesso la ristrutturazione è considerata come un aggiustamento da compiere in un unico passo, anziché come un processo dinamico. La visione del processo deve essere proattiva: ogni volta che ha luogo un particolare sforzo di ristrutturazione è importante che sia valutato il passo successivo.

È ora necessario procedere ad un'analisi dei fattori di concorrenzialità riconducibili al manufacturing e delle leve d'intervento a disposizione del management.

1.7 Contenuto della strategia di produzione

Il contenuto della strategia di produzione fa riferimento alle capacità competitive della funzione di produzione impiegate nel perseguimento del vantaggio competitivo. Le dimensioni competitive fondamentali della MS, che costituiscono tale contenuto sono: costi, qualità, rapidità e affidabilità delle consegne, e flessibilità. Ognuna di queste dimensioni, a livello aggregato, è il risultato di un certo numero di variabili che costituiscono il modello di scelte strutturali e infrastrutturali di produzione compiute dall'impresa[75] (fig. 36).

Fig. 36

(fonte: Swamidass P., *Nowell W., Manufacturing strategy, environmental uncertainty, and performance: a path analytic model*, in "Management Science", vol. 33, n. 4, 1987, p. 511)

Quali di questi obiettivi siano prioritari per un'impresa dipende da diversi fattori: la situazione economica del settore, le richieste dei consumatori, l'esistenza di particolari pressioni concorrenziali, le risorse proprie, la filosofia produttiva espressa, la possibilità, quindi, di ottenere una performance superiore rispetto ai concorrenti. In situazioni di concorrenzialità elevata, essendo il cliente capace di operare una selezione tramite il confronto tra le performance offerte dai diversi prodotti sul mercato, l'attenta gestione e il controllo di queste prestazioni risultano particolarmente critici.

1.7.1 *Costi*

L'orientamento del sistema produttivo alla riduzione dei costi rappresenta una condizione fondamentale, sia per generare i margini di profitto necessari per supportare

[75] Vedi anche Adam E., Swamidass P., *Assessing Operations Management From a Strategic Perspective*, in "Journal of Management", vol. 15, n. 2, pp. 184-185.

gli investimenti richiesti per lo sviluppo futuro dell'impresa, sia per poter fronteggiare in modo efficace manovre concorrenziali che fanno ampio uso dell'arma del prezzo, tipiche delle fasi di crescita e maturità del ciclo di vita del prodotto-mercato. L'efficienza nella funzione produttiva è sempre stata oggetto, già dagli studi sull'organizzazione scientifica del lavoro, di un'attenzione particolare ed ha sempre assunto un ruolo centrale nella determinazione e nel mantenimento della capacità competitiva dell'impresa. Ed infatti, una delle due basi fondamentali su cui poggia un vantaggio competitivo difendibile è rappresentata dalla capacità di garantirsi un differenziale favorevole di costo rispetto ai concorrenti, attraverso l'adozione di una strategia di leadership dei costi, fondata sulla ricerca costante della massimizzazione dell'efficienza nelle attività che compongono la catena del valore.

In termini di produzione, questo significa gestire l'insieme delle attività di ingegnerizzazione del prodotto, di organizzazione del lavoro, di investimento in capitale tecnico, fisso e circolante, e così via, facendo prevalere l'attenzione ai costi.

La capacità dell'impresa di raggiungere una posizione di superiorità rispetto ai costi non è fondamentale solo nei momenti di forte tensione causata dalla minaccia di nuove entrate, o dall'aggressività di concorrenti consolidati, o dalla presenza di prodotti potenziali sostituti a basso prezzo; anche nel caso di strategie di differenziazione, o di focalizzazione su un particolare segmento di mercato, non si può distogliere l'attenzione dall'efficienza operativa.

Pertanto, si deve sottolineare che, se è vero che non si deve erroneamente pensare che l'obiettivo prioritario dell'attività di stabilimento sia in ogni momento la produzione a basso costo, è anche vero che questo non deve tradursi nell'elusione della problematica della riduzione dei costi di produzione e nel rifiuto assoluto della logica produttivistica. È, anzi, necessario un monitoraggio costante delle misure della produttività globale e dei singoli fattori (manodopera, impianti e materiali), attraverso opportuni indicatori di efficienza[76], in modo da non perdere mai di vista la dimensione economica delle attività operative.

1.7.2 *Qualità*

Il problema della qualità[77] è stato affrontato secondo diverse ottiche. Inizialmente sono state sviluppate in modo distinto la variabile economica e le attività ispettive volte ad evitare l'avanzamento di prodotti difettosi. È stato, poi, introdotto il concetto

[76] Le misure tipiche della produttività sono costituite da rapporti output/input, generalmente, poi, scomposti in prodotti tra indici di utilizzo o di resa e indici di rendimento, calcolati con diversi gradi di dettaglio in funzione del grado di analiticità delle rilevazioni e degli obiettivi del sistema di controllo. Gli indicatori tipici della produttività, per le vari categorie di fattori, sono i seguenti:

- manodopera: $\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Numero addetti}} = \frac{\text{Ore lavorate effettive}}{\text{Ore pagate}} \times \frac{\text{Vol. prod. valor. in ore std.}}{\text{Ore lavorate effettive}}$
- impianti: $\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Cap.prod.instal.}} = \frac{\text{Ore macchina}}{\text{Ore aper. impianto}} \times \frac{\text{Vol. prod. valor. in ore std.}}{\text{Ore macchina}}$
- materiali: $\frac{\text{Volumi prodotti}}{\text{Mater. impiegati}} = \frac{\text{Consumi teorici}}{\text{Consumi effettivi}} \times \frac{\text{Volumi ottenuti}}{\text{Consumi teorici}}$

Per un'analisi delle misure di produttività, cfr. Grando A., *op. cit.*, pp. 48 e segg..

[77] Il tema della qualità sarà trattato più approfonditamente nel capitolo secondo.

di costo totale della qualità, tentando di ridurlo per mezzo di interventi interfunzionali, nelle diverse fasi del processo, di prevenzione, valutazione e riduzione di difettosità rilevate. Si è infine giunti ad una filosofia di qualità totale coinvolgente tutta la struttura aziendale, orientandola al miglioramento continuo.

In ogni caso, l'attenzione dedicata dalle imprese industriali alla qualità è sempre più elevata, tanto che questa è ormai diventata un requisito imprescindibile per competere. La qualità di un prodotto è costituita dalla sua capacità a soddisfare le aspettative della clientela, ad essere pienamente idoneo all'uso per il quale è stato progettato e realizzato.

Al raggiungimento di livelli elevati di qualità concorrono diversi attori dell'impresa: gli uomini del marketing, che devono riuscire a cogliere ed interpretare tempestivamente il bisogno del mercato; i progettisti, che devono tradurre le esigenze dei clienti in specifiche di progetto, in modo che il prodotto sia "adatto all'uso"; gli addetti alla produzione, che devono realizzare il prodotto in modo conforme alle specifiche contenute nel progetto, ma anche suggerire interventi volti al miglioramento, sia del prodotto, sia del processo; gli addetti alle vendite e all'assistenza post-vendita, che devono compiere ogni sforzo al fine di garantire al cliente il livello richiesto di servizio. In questo ciclo è, comunque, evidente il ruolo centrale assunto dalla funzione di produzione. Feigenbaum, che fu uno dei primi studiosi americani a trattare in modo organico il tema del controllo della qualità, sosteneva che "l'onere della prova della qualità è affidato a chi produce". Nel tempo questa affermazione è stata trasformata in "la responsabilità per la qualità affidata a chi produce". Mentre "l'onere" della prova ha una connotazione meramente difensiva, "responsabilità per" trasforma radicalmente l'approccio alla qualità, proponendo quest'ultima come uno degli obiettivi fondamentali della produzione, richiedendo strategie e politiche offensive[78].

1.7.3 *Rapidità e affidabiltà delle consegne*

Un altro elemento fondamentale per la competitività dei sistemi produttivi è costituito dal rispetto dei termini di consegna, che devono essere garantiti sia per quanto riguarda la rapidità di risposta agli ordini, sia in termini di rispetto dei tempi concordati. Il problema è quello del profilo temporale della prestazione servizio, la prontezza[79], scomponibile in quattro elementi:

- disponibilità, ossia la garanzia di una copertura inventariale adeguata per far fronte a richieste interne, provenienti dagli enti utilizzatori, di materiali, componenti, semilavorati, o esterne, provenienti dal mercato, di prodotti finiti, in modo da limitare rotture di stock;

---

[78] Per sottolineare il ruolo fondamentale ricoperto dalla produzione nella gestione della qualità Schonberger afferma che "negli stabilimenti americani l'attività propria della produzione è solo produrre. Se vogliono competere con i giapponesi, per prima cosa devono porre la responsabilità della qualità nelle mani del servizio produzione, togliendola da quella del servizio controllo della qualità.". Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi*, FrancoAngeli, Milano, 1990, p. 75-76.

[79] Grando A., pp. 85 e segg..

- tempestività, o velocità, della consegna, misurata dall'estensione dell'intervallo temporale che intercorre tra la data di emissione dell'ordine e quella di ricevimento della merce da parte del cliente;

- affidabilità, o puntualità, quantificata dallo scostamento temporale rispetto al termine di consegna previsto o concordato;

- flessibilità, misurata dalla capacità dell'impresa di adattare la dimensione temporale del servizio a mutamenti imprevisti nelle richieste da parte del cliente, secondo logiche di personalizzazione.

Questi sub-obiettivi, che venivano tradizionalmente realizzati innalzando i livelli delle scorte, vengono oggi raggiunti, cercando di limitare gli aumenti nel livello dei costi, con interventi sui lead-time (tempi di attraversamento), sui tempi di sosta dei semilavorati, sui tempi di set-up degli impianti, sui tempi di trasmissione delle informazioni, sull'affidabilità dei fornitori e, più in generale, attraverso la progressiva adozione di nuove tecniche di gestione del sistema produttivo-logistico.

1.7.4 *Flessibilità*

L'ambiente competitivo in cui operano le imprese lancia sempre nuove sfide, e questo fa sì che l'esigenza di flessibilità, intesa come capacità dell'impresa di rispondere ai cambiamenti sempre più repentini, causati da fattori endogeni o esogeni all'impresa[80], diventa un connotato comune a tutti i settori industriali e continuativo per l'inasprimento della concorrenza internazionale, l'accresciuta rapidità di introduzione di innovazioni tecnologiche, la richiesta crescente di personalizzazione dei prodotti da parte del mercato e, più in generale, la sempre maggiore dinamicità ambientale.

Un'impresa flessibile è quella che, nell'ambito della propria strategia, di fronte ai cambiamenti, riesce a ricombinare i fattori produttivi e tutte le attività in cui questi fattori sono impiegati, guadagnando una posizione di vantaggio competitivo.

Pertanto, la flessibilità è un fenomeno globale, multidimensionale, che permea la gestione nel suo complesso e non è limitabile a singole aree funzionali[81].

---

[80] La flessibilità è spesso ricondotta all'ambito esclusivo dei rapporti impresa/mercato, mentre viene sottovalutato il fatto che i cambiamenti a cui l'impresa deve reagire non riguardano solamente la domanda dei consumatori, ma sono relativi a fenomeni che possono caratterizzare in genere sia l'ambiente esterno, inteso in un'ampia accezione, sia le componenti interne all'impresa, come guasti alle macchine, variabilità nei tempi di lavorazione, punte impreviste di assenteismo, ecc. Cfr. Lanzara R., *Le strategie di flessibilità produttiva*, Giappichelli, Torino, 1988, p. 17; Grando A., *op. cit.,* p. 79.

[81] Al riguardo, Brandolese sostiene che la flessibilità poggia soltanto parzialmente sugli attributi del sistema produttivo, dovendo questi essere integrati da idonei sistemi informativi, strutture organizzative, know-how, ecc. Brandolese A., *Flessibilità e versatilità nei sistemi produttivi*, in "Economia & Management", vol. 16, 1990,.
Sciarelli collega il concetto di flessibilità alle funzioni fondamentali della gestione di un'impresa industriale, distinguendo tra flessibilità: nell'area della produzione industriale, dell'azione di marketing, della struttura finanziaria, del fattore umano. L'Autore articola, inoltre, la flessibilità, intesa in senso globale, in tre componenti interdipendenti, collegati agli elementi centrali del sistema impresa, ossia alle strategie, alle strutture organizzative, ai fattori produttivi, distinguendo:

- flessibilità strategica: capacità dell'impresa di adattarsi ai mutamenti dell'ambiente controllando e rivalutando costantemente il rapporto tra ambiente, mercato e business. Un'impresa è, quindi, tanto più flessibile strategicamente, quanto più rapidamente riesce ad adattare gli obiettivi e le strategie in essere all'evoluzione ambientale e quanto più efficienti sono i processi di cambiamento dei fattori produttivi.

Pur nella consapevolezza di tale ampia pervasività del concetto, di primaria importanza è la ricerca di flessibilità nel sistema produttivo[82], a causa della sua fisiologica rigidità, dovuta principalmente al processo tendenziale di standardizzazione dei prodotti e dei processi, che, se ritenuto condizione necessaria per la realizzazione efficiente della produzione, rende spesso difficile e non conveniente da un punto di vista economico l'adattamento della produzione nella ricerca di una coerenza dinamica con lo sviluppo del mercato[83]. Più in particolare, la flessibilità del sistema produttivo può essere analizzata secondo molteplici dimensioni[84]:

- flessibilità di volume, o elasticità: capacità di contenere la diminuzione del margine operativo in seguito a contrazioni della domanda. Esprime, quindi, la capacità di sopportare variazioni quantitative, limitando l'onerosità delle insaturazioni di capacità;

- flessibilità strutturale, o interna: capacità della struttura di adeguarsi al cambiamento della strategia, funzione del modello di struttura organizzativa e del livello di burocratizzazione del lavoro.
- flessibilità operativa: capacità di adattare le risorse alle variazioni congiunte di strategia e struttura.
Cfr. Sciarelli S., *L'impresa flessibile*, Cedam, Padova, 1987, pp. 32 e segg..

[82] A questo proposito, si parla più correttamente di resilienza come caratteristica del sistema nel suo complesso, non soltanto quindi del macchinario, ma anche dei sistemi di gestione impiegati. Per quanto concerne, invece, i macchinari e gli impianti l'attributo più appropriato è quello di versatilità, condizione necessaria, ma insufficiente, per garantire livelli adeguati di resilienza e di flessibilità. Gli elementi fondamentali di cui si compone il concetto di versatilità sono, a loro volta, la riconfigurabilità e la convertibilità. La prima è l'attitudine di un macchinario ad essere riattrezzato in tempi e a costi limitati. La seconda è la disponibilità ad adattarsi, con piccole modifiche a prodotti con caratteristiche dimensionali o di ciclo di lavorazione diversi. Galbiati P., Grando A., *Profili critici e valutazioni economiche della flessibilità*, in "Finanza, Marketing e Produzione", n. 4, 1994, pp. 102-113.

[83] Gli elementi di rigidità tendenziale dei sistemi produttivi possono essere ricondotti a due categorie:
- motivazioni economiche, connesse alle modifiche nella struttura dei costi per l'incremento della componente fissa a causa dei processi di automazione-industrializzazione e per l'aumento dell'integrazione verticale dei processi produttivi;
- motivazioni tecniche, riconducibili principalmente alle caratteristiche dei processi di automazione e alla rigidità della definizione progettuale dei prodotti, determinata dall'esigenza della produzione di serie di operare nell'ambito di standard predefiniti.
Le motivazioni economiche diminuiscono la capacità dell'impresa di far fronte a variazioni negative della domanda e spingono ad incrementare i livelli produttivi per accedere ad un maggiore sfruttamento delle economie di scala tecnologiche, mentre quelle tecniche ostacolano una differenziazione della produzione rapida e a costi contenuti. Lanzara R., *op. cit.*, pp. 32-50.

[84] Cfr. Galbiati P., Grando A., *op. cit.,* pp. 102-105; Silvestrelli distingue, invece, le seguenti forme principali di flessibilità del sistema produttivo:
- flessibilità di programma, o *insensitivity*: capacità di effettuare modificazioni automatiche in seguito a mutamenti imprevisti nell'attività produttiva;
- flessibilità di prodotto, o *versatility*: capacità di fabbricazione di prodotti differenti;
- flessibilità di processo, o *adaptability*: capacità di svolgere diversi cicli di lavorazione per ottenere diverse famiglie di prodotti;
- flessibilità di riutilizzo, o *re-usability*: capacità di riutilizzare macchine e attrezzature per costituire nuovi centri o linee di produzione, riguardanti altri prodotti e/o processi.
Secondo l'Autore, la scelta del grado di flessibilità di un'unità produttiva si sostanzia, in definitiva, in quella tra:
- un maggiore investimento iniziale per la costituzione di un sistema di *hardware* e *software* che permetta di ottenere diversi prodotti sostenendo costi aggiuntivi di trasformazione limitati;
- un investimento iniziale minore, per la definizione di un sistema produttivo poco flessibile, che determinerà, però, costi aggiuntivi molto elevati per ottenere nuovi prodotti.
Silvestrelli S., *L'impianto*, in Rispoli M., (a cura di), *op. cit.,* p. 429- 430.

- flessibilità di prodotto: possibilità di inserire nella gamma di prodotti processati nuovi codici con costi limitati;
- flessibilità di mix: ampiezza della varietà di prodotti lavorabili e dei tempi di passaggio da un prodotto all'altro;
- flessibilità di produzione: numero di prodotti realizzabili senza modificare il sistema produttivo;
- flessibilità di espansione: capacità di ampliare il sistema a costi limitati;
- flessibilità di tecnologia: possibilità di introdurre rapidamente nuove tecnologie.

Per ottenere un grado elevato di flessibilità del sistema produttivo, intesa in tutte le sue molteplici dimensioni, è necessario ricorrere all'implementazione di opportune strategie di flessibilizzazione, coinvolgenti non soltanto gli impianti e i macchinari, ma anche i sistemi di organizzazione e gestione del sistema tecnico-produttivo[85].

1.8 Leve strategiche della produzione

Una volta identificate le dimensioni concorrenziali, è necessario considerare le categorie di scelte di base della strategia di produzione, in quanto questa deve essere esauriente, globale, ma allo stesso tempo la fitta rete di decisioni che la costituisce deve essere frammentabile in parti elementari che possano essere analizzate.

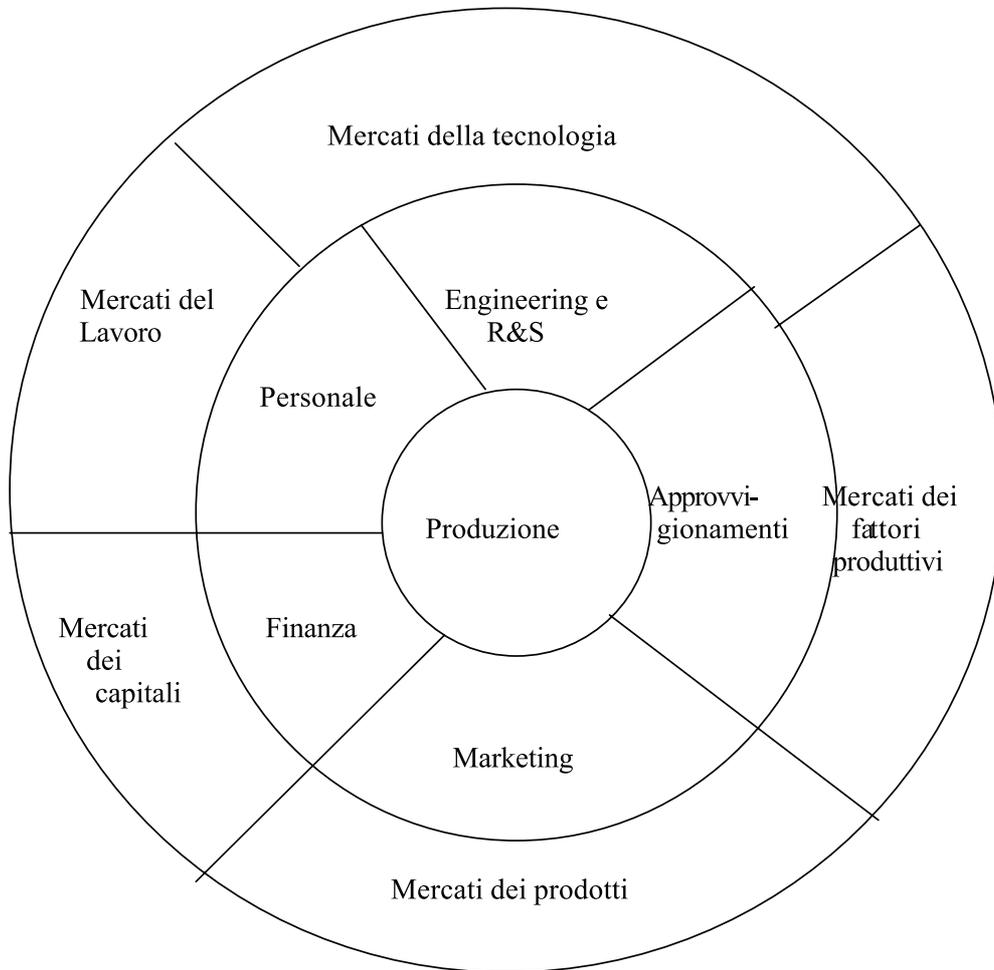
Le figg. 37 e 38 costituiscono uno strumento efficace per una prima analisi generale di queste decisioni.

---

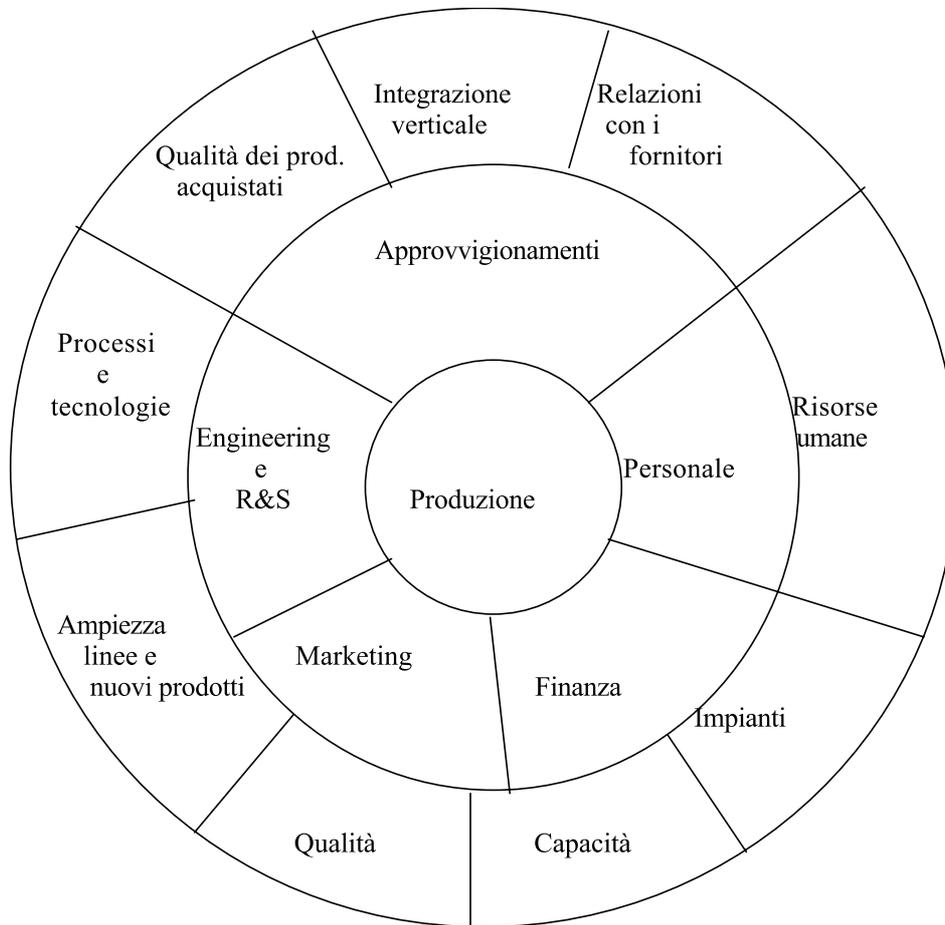
[85] Lanzara individua cinque leve strategiche principali per incrementare il livello di flessibilità del sistema produttivo:

- modifica della filosofia progettuale dei prodotti, in particolare attraverso l'adozione di processi di unificazione e di modularizzazione. Per unificazione si intende l'identificazione di particolari uniformi, producibili in grandi quantità, che possono poi essere montati su larga scala in una grande varietà di prodotti diversi. La modularizzazione presuppone la scomposizione del prodotto in parti elementari, che, combinate tra loro in modi diversi, consentono di ottenere varie versioni dello stesso modello, o anche modelli diversi, rendendo, così, accessibili strategie di differenziazione ritardata;
- segmentazione strategica del ciclo produttivo: si tratta di individuare, all'interno del ciclo di produzione, il grado di anticipo ottimale delle lavorazioni in base alle caratteristiche della domanda, alle capacità previsionali dell'impresa e alle sue capacità di differenziazione dei prodotti;
- adozione di sistemi "*pull*" di programmazione della produzione;
- automazione flessibile;
- decentramento produttivo.

Lanzara R., *op. cit.*, pp. 53 e segg..

Fig. 37

(fonte: Fine C., Hax A., *op. cit.*, p. 29)

In particolare, dalla figura 37 si evince che il processo di definizione della strategia di produzione dovrebbe essere affrontato superando i confini interfunzionali. La produzione deve interagire con tutte le altre funzioni nello sviluppo di strategie di business integrate e nel monitoraggio dei principali mercati esterni. Ad esempio, la produzione deve interagire sia con il marketing, sia con la finanza per prendere decisioni circa la capacità produttiva di cui dotarsi. Le chiavi per il buon funzionamento di queste interazioni sono la cooperazione e la coerenza con gli obiettivi globali.

Fig. 38

(fonte: Fine C., Hax., *op. cit.*, p.31)

Una classificazione tradizionale di queste decisioni è quella operata da Wheelwright e Hayes[86], che individuano nove categorie principali di scelte:

1. capacità: dimensione, tipo, utilizzazione, tempificazione;
2. impianti: dimensione, localizzazione, tipo, specializzazione;
3. attrezzature, tecnologie di processo: scala, flessibilità, interconnessione;
4. integrazione verticale: direzione, estensione, bilanciamento;
5. fornitori: numero, struttura, relazioni;

[86]Cfr. Wheelwright S., Hayes R., *Competing through manufacturing*, in "Harvard Business Review", n. 1, Jan-Feb, 1985, p. 101.

6. nuovi prodotti: integrazione, avvio, modificazione;
7. risorse umane: selezione e addestramento, indennità, previdenza, ecc.;
8. qualità: definizione, ruoli, responsabilità;
9. sistemi: organizzazione, programmazione, controllo.

L'utilizzo di questo semplice schema di analisi può consentire all'impresa di legare le sue decisioni operative alla strategia e al posizionamento competitivo. Lo schema costituisce, inoltre, uno strumento per analizzare le scelte effettuate e collegare quelle decisioni alle performance competitive realizzate. Infine, rappresenta un modello utilizzabile per guidare le decisioni future, così che queste possano rafforzare con maggiore coerenza il vantaggio competitivo desiderato.

1.9 Leve strategiche "strutturali", o "di *hardware*"

Procederemo, adesso, ad un'analisi delle principali leve strategiche "strutturali", o "di hardware"[87], in cui si sostanzia la strategia di produzione. Nella letteratura anglosassone le decisioni strategiche riguardanti questi elementi sono chiamate "*bricks and mortar*", espressione coniata da Hayes e Wheelwright, per evidenziare il loro impatto di lungo termine, la difficoltà di riconversione, di disinvestimento, i loro elevati *sunk costs*[88]. Tuttavia, a nostro parere, le scelte cosiddette "infrastrutturali", o "di *software*", quali quelle inerenti le politiche di gestione delle risorse umane negli stabilimenti, la gestione della qualità ed i sistemi di programmazione e controllo della produzione[89], possono presentare, ed in genere presentano, effetti di rigidità, di quasi-irreversibilità, talvolta anche più stringenti rispetto a quelle cosiddette strutturali.

1.9.1 *Scelta del processo produttivo*

La scelta del processo produttivo[90] è un elemento fondamentale della strategia di produzione, sia in fase di progettazione iniziale del sistema operativo, sia per mantenere la sua coerenza nel tempo, per garantire un'evoluzione adeguata della tecnologia di processo dell'impresa ed il rinnovamento e l'incremento delle competenze tecnologiche, così da rafforzare la posizione competitiva dell'impresa.

---

[87] Cfr. Bonel, *La produzione, op. cit.,* p. 314.

[88] Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.,* pp. 30-33.

[89] Questi temi saranno affrontati, anche se in maniera meno sistematica e più funzionale ai fini interpretativi della monografia, nel successivo capitolo 2.

[90] Brugger definisce i *processi produttivi* come "i procedimenti tecnici secondo i quali si combinano in date quantità e qualità i diversi fattori ai fini dell'ottenimento dell'output voluto, … In termini più specifici, un processo è costituito da una serie di operazioni di trasformazione compiute in date unità o centri produttivi secondo un iter preordinato (ciclo)."; dove per *operazione* si intende un "atto produttivo semplice, cioè un'applicazione diretta e simultanea di alcuni fattori di produzione nell'ambito di una specifica combinazione tecnica. Precisamente, l'operazione è una parte del processo di trasformazione, compiuta in una data unità produttiva, senza interruzione e senza mutare significativamente l'assetto della macchina, o degli attrezzi, o la disposizione del posto di lavoro.". A loro volta, "le operazioni che concorrono al raggiungimento di un risultato produttivo intermedio ben caratterizzato, nell'ambito di un ciclo complesso, danno luogo ad una *fase* di produzione.". Brugger G., *I processi produttivi: un modello per l'analisi*, in *Scritti in onore di Ugo Caprara*, vol I, Casa Editrice Dr. Francesco Vallardi Società Editrice Libraria, Milano, 1975, p. 697.

Pertanto, è necessario procedere ad una sistematizzazione delle molteplici tipologie di processi, attraverso alcune classificazioni, che ne evidenzino i caratteri distintivi e le implicazioni principali.

1.9.1.1 *Continuità e modelli di gestione dei processi*

Una prima classificazione[91] può essere effettuata in base ai caratteri di *continuità* dei processi. Alcuni procedimenti si esauriscono in un solo stadio, o in più stadi non ben distinguibili, o riguardano fattori il cui stato (inteso in termini di omogeneità e fluidità) consente loro il passaggio attraverso i vari stadi con un grado elevato di scorrevolezza, sussistendo così una relazione diretta tra gli input immessi nella prima fase del processo e il flusso dei prodotti risultante dall'ultima fase. Tali processi, avendo in sé la caratteristica della continuità, possono essere definiti "processi continui per loro natura".

Tuttavia, solitamente, la continuità caratterizza solo alcuni stadi: nella maggior parte dei processi si hanno dei punti di discontinuità, in quanto le caratteristiche dei fattori produttivi e delle lavorazioni da effettuare ostacolano il raggiungimento della continuità del processo nel suo complesso.[92]

Dall'esigenza di trarre rendimenti massimi dalla continuità, di ottenere crescenti economie di costi unitari, scaturisce, quindi, il tentativo di trovare dei sistemi che consentano di estendere il carattere di continuità ai suddetti processi, etichettabili come *processi resi continui con ricorso a risoluzioni tecnologiche o tecnico-organizzative*[93].

---

[91] Cfr. Fazzi R., *La produzione di massa*, Coppini, Firenze, 1958, pp. 73-96.

[92] Secondo Fazzi, il grado di discontinuità dei processi varia a seconda che si abbia:

1. una separazione tra uno stadio ed il successivo delle materie in lavorazione (es: processi chimici per la produzione di materie plastiche);
2. un cambiamento di stato da solido a liquido o viceversa (es: produzione metallurgica);
3. una modificazione della forma di un solido attraverso un cambiamento di stato (es: fonderie);
4. una modificazione della forma di un solido senza cambiamento di stato (es: tornitura);

Il livello di discontinuità è legato anche al diverso peso del lavoro manuale nello svolgimento dei processi. Spesso, nelle lavorazioni rientranti nei primi tre casi sopracitati, dove l'intervento del lavoro manuale è relativamente ridotto, la discontinuità può essere contratta attraverso interventi strettamente tecnologici, come il ridimensionamento della capacità degli impianti, in modo da ottenere un bilanciamento più elevato della linea. Nell'ultimo caso, invece, ed in particolar modo nel campo dell'industria meccanica, dove è maggiore l'intervento del lavoro manuale specializzato, ogni stadio ha un andamento irregolare rispetto allo svolgimento del processo nel suo complesso, avendo una durata diversa da quella degli altri stadi, e contribuendo così ad incrementare il grado di discontinuità. Si veda Fazzi R., *op. cit.*, pp. 77-80.

[93] Delle risoluzioni tecnologiche ho già accennato nella nota precedente. Le risoluzioni tecnico-organizzative sono applicabili soprattutto nei processi di trasformazione industriale e di montaggio (punto 4 della nota 65). La strada principale percorribile per incrementare la scorrevolezza del processo consiste nell'adozione di una disposizione degli impianti e dei posti di lavoro (layout) *in linea*, o *a catena*, seguendo l'ordine, la successione, delle operazioni del ciclo produttivo, accompagnata da un aumento dell'automazione della produzione e della meccanizzazione dei trasportatori. Le linee costituiscono vere e proprie strutture tecnico-organizzative quando sono basate su un'attenta distinzione delle varie fasi in operazioni elementari e sulla riduzione di queste alla stessa durata, in modo da garantire il loro coordinamento. Le linee, di montaggio, o di produzione richiedono che vi sia una interdipendenza pronunciata tra le varie operazioni elementari costituenti il ciclo produttivo e legami stabili di capacità e rendimento tra le macchine. La velocità dell'impianto viene, così, ad essere subordinata alle condizioni di bilanciamento della linea. Tali condizioni sono, solitamente, originate dalla velocità della macchina più

I processi *intermittenti*, o *discontinui*[94] realizzano, invece, cicli eterogenei, diversi per quanto riguarda la natura delle operazioni, il numero delle fasi, gli impianti e le capacità dei lavoratori impiegabili, la durata. Il ricorso a questo tipo di processi è dettato dalla natura del prodotto e dal tipo di gestione produttiva (produzione di beni singoli, o di piccole serie, prevalentemente su commesse di terzi). La variabilità dei cicli e l'intermittenza dei processi non impongono una rigida integrazione e specializzazione degli impianti, ma richiedono, piuttosto, una struttura tecnico-organizzativa *per processo*, o *per reparti*. Mentre lo scopo principale dell'adozione di processi continui consiste nel raggiungimento di maggiori economie di costi, i processi intermittenti garantiscono una maggiore elasticità dell'apparato produttivo.

Accanto a questa tassonomia, Fazzi[95] propone l'analisi di quattro *modelli di gestione produttiva*, la cui scelta è legata alle caratteristiche dei prodotti da realizzare e della domanda da soddisfare e risponde a due alternative principali: la produzione *su commesse di terzi*, vincolata alle specifiche, ai volumi ed agli andamenti degli ordini dei clienti; e quella *per il magazzino*, dove la qualità e la quantità dei beni prodotti rispondono ad un'azione anticipatrice della domanda.

I modelli di gestione produttiva sono:

1. Produzione di beni singoli, strettamente vincolata alle caratteristiche tecniche richieste dai clienti (esempi tipici sono le costruzioni navali o edilizie). Nonostante la sostanziale unicità di ogni commessa, è possibile anche in questo caso l'impiego di un certo grado di meccanizzazione e di standardizzazione, nei limiti in cui la commessa è il risultato di un programma, concordato con il cliente, che utilizza esperienze specializzate e schemi tecnici già utilizzati dall'impresa. Le caratteristiche intrinseche nei prodotti e nelle modalità di manifestazione della domanda impongono, comunque, una notevole capacità di adattamento degli impianti e della manodopera, nonché una rigorosa capacità progettuale, un'attenta tempificazione delle fasi ed uno stretto controllo dell'esecuzione.

2. Produzione di piccole serie[96]. Anche questa è eseguita su ordini dei clienti, ma la ripetitività delle operazioni e la relativa costanza tecnica degli ordini nel tempo con-

---

lenta e dalla disuguaglianza dei tempi di lavoro dei singoli impianti. Le linee ben bilanciate consentono una riduzione dei tempi passivi (per la sosta, il trasporto, il montaggio delle merci in lavorazione, ecc.), riducono gli stocks dei pezzi in lavorazione a quelli strettamente necessari per l'alimentazione delle macchine e, rispetto a strutture tecnico-organizzative alternative, diminuiscono gli oneri determinati dallo spazio occupato dagli impianti. La convenienza all'adozione delle linee si palesa in modo più evidente per grandi volumi di produzione. Alla disposizione in linea si contrappone quella *per reparti*, che segue un criterio di omogeneità di lavorazione, realizzando in ciascun reparto una specializzazione di impianti e lavoro per lo svolgimento di operazioni uguali riguardanti una determinata fase. Quindi, l'alimentazione di ciascun reparto avviene tramite il trasferimento dei prodotti secondo il tipo di lavorazione che devono subire. Data la minore integrazione del processo produttivo e l'indipendenza dei singoli reparti, può essere raggiunta la massima utilizzazione tecnica degli impianti, ma questa struttura non costituisce lo schema ideale per le produzioni a flusso continuo. Cfr. Fazzi R., *op. cit.,* pp. 80-96.

[94] Fazzi R., *Il governo d'impresa*, vol. II, Giuffrè, Milano, 1984, pp. 41-42.

[95] Fazzi R., *Il governo d'impresa*, *op. cit.*, pp. 42-48.

[96] Fazzi definisce *di serie* una produzione, solitamente su ordini, tesa a "realizzare una partita di prodotti uguali, o in qualche grado differenziati, in conformità ai caratteri qualitativi, alle quantità, ai tempi di ultimazione e di consegna fissati nella commessa.". Fazzi R., *Il governo d'impresa, op. cit.*, p. 44.

sentono un maggiore ricorso alla meccanizzazione dei processi e buoni livelli di standardizzazione. Si tratta, però, sempre di processi intermittenti che si avvalgono di impianti altamente versatili e disposti per reparti.

3. Produzione di grandi serie. Si caratterizzano per la rilevanza quantitativa dell'ordine, che assicura un periodo spesso non breve di continuità economico-aziendale. La serie è da considerarsi "grande" quando il volume di produzione che la costituisce rende conveniente l'adozione dei procedimenti e delle strutture tipiche della produzione di massa, per cui si realizzano processi a intermittenza non frequente, spesso assimilabili ai processi continui.

4. Produzione di massa. I suoi attributi tecnici principali sono la costanza qualitativa nel tempo (carattere qualitativo-temporale) e la continuità delle produzioni (carattere quantitativo-temporale)[97]. Qui è massimo il ricorso alla meccanizzazione, all'integrazione dei processi, alla standardizzazione di materie, processi e prodotti, alla specializzazione degli impianti, disposti secondo organiche strutture in linea. Pertanto, le economie di costo conseguibili sono massime, ma anche la rigidità strutturale agli adattamenti quali-quantitativi richiesti dal mercato o imposti dalla concorrenza risulta essere molto elevata. In ogni caso, l'elemento che più distingue la produzione di massa dagli altri metodi di gestione della produzione è il caratteristico comportamento imprenditoriale volto ad organizzare una produzione *per il magazzino*, anticipando la domanda del mercato.

1.9.1.2 *La natura del prodotto quale detrminante delle caratteristiche del processo (Brandolese, Pozzetti, Sianesi)*

Brandolese *et al.*[98], affiancano alle due precedenti classificazioni (la prima basata sul modo di realizzazione dell'output, la seconda fondata essenzialmente sulle modalità con cui la domanda si forma e trova risposta da parte dell'impresa) una terza tassonomia, determinata dalla natura intrinseca del prodotto:

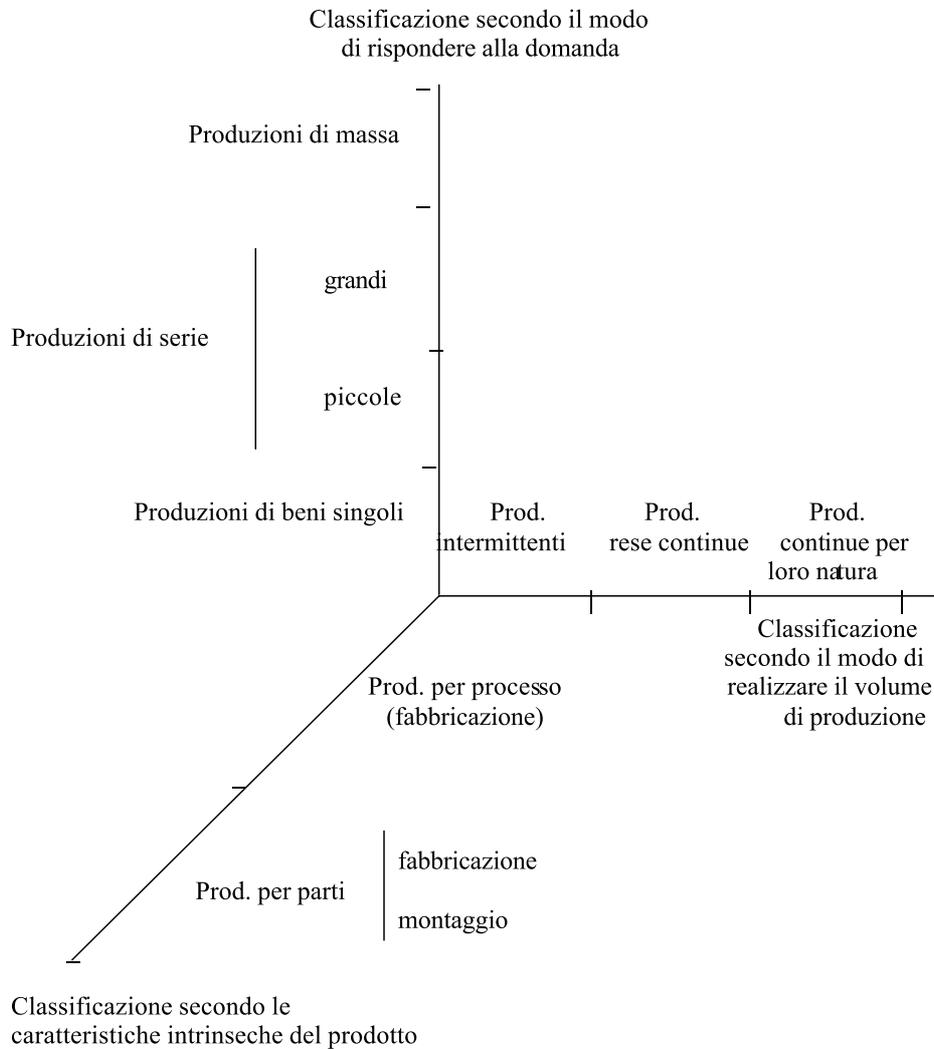
1) si ha una produzione *per processo* quando gli elementi che costituiscono l'output non possono essere facilmente identificati, non potendo così il prodotto essere scomposto a ritroso (esempi tipici sono i procedimenti per la produzione di cemento, carta, acciaio, ecc.);

2) si parla, invece, di produzione *per parti* quando il prodotto finito è costituito da un certo numero di componenti discreti, o parti. In questo secondo caso il prodotto può essere montato e smontato e, quindi, il processo produttivo comprende sia le fasi di fabbricazione, intese come lavorazioni che modificano la forma, le dimensioni, o lo stato superficiale di parti singole, sia quelle di montaggio, intese come operazioni di assiemaggio di parti singole (ne sono esempi le produzioni di automobili, elettrodomestici, giocattoli, scarpe, ecc.).

---

[97] Cfr. Fazzi R., *La produzione di massa, op. cit.,* pp. 11-18.

[98] Brandolese A., Pozzetti A., Sianesi A., *Gestione della produzione industriale: principi, metologie, applicazioni e misure di prestazione*, Hoepli, Milano, 1991, pp. 5-24; Brandolese A., Garetti M., *Processi produttivi: criteri tecnici di scelta e progettazione*, Clup, Milano, 1980, pp. 15-22.

Fig. 39

(Adattamento da Brandolese A., Pozzetti A., Sianesi A., *op. cit.*, p. 6)

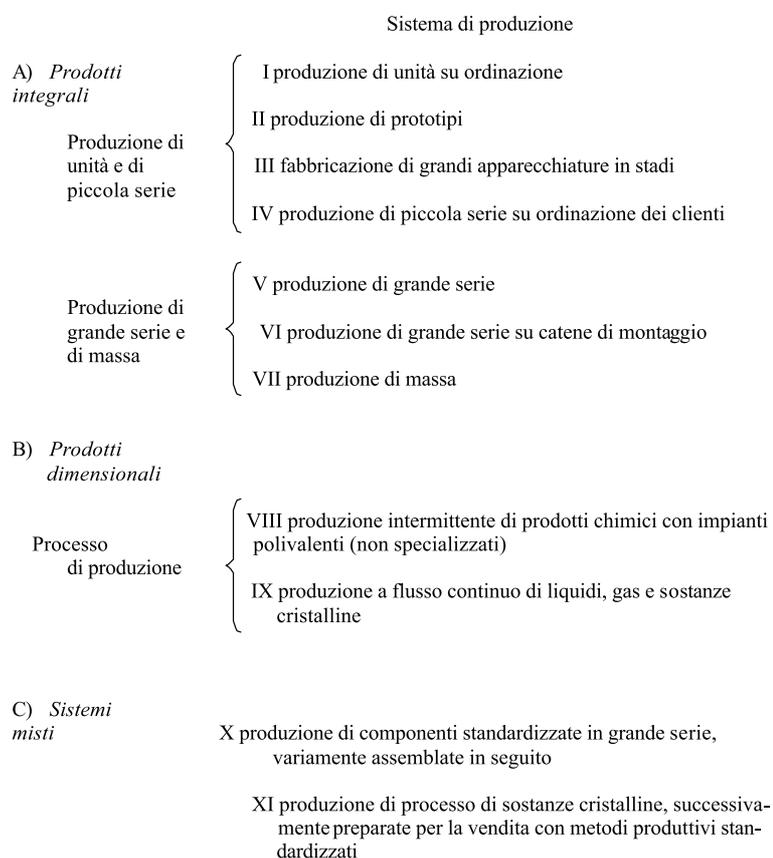
Generalmente la produzione per processo è caratterizzata da un ciclo tecnologico ben definito e vincolante; si parla, quindi, anche di produzione *a ciclo tecnologico obbligato*. Per contro, le produzioni per parti sono solitamente realizzabili con grandi varietà di cicli tecnologici delle parti componenti e possono essere, così, definite anche produzioni *a ciclo tecnologico non obbligato*.

Il quadro di riferimento descritto è illustrato nella figura 39.

1.9.1.3 *Il contributo della Woodward*

Un'altra classificazione, molto analitica, è quella proposta dalla Woodward[99], quale frutto di una ricerca svolta in Gran Bretagna su un gruppo di imprese manifatturiere. La tassonomia distingue undici tipologie di sistemi di produzione (fig. 40), disposte secondo un ordine di crescente complessità tecnica, ciascuna, con le proprie applicazioni e limitazioni, appropriata per il raggiungimento di obiettivi particolari.

Questa classificazione è costruita in relazione a tre dimensioni[100]:
- livello di standardizzazione dei prodotti e dimensione dei flussi,
- grado di differenziazione e numerosità dei prodotti della gamma,
- modalità di manifestazione della domanda.

Fig. 40

(Adattamento da Woodward J., *op. cit.*, p. 44)

---

[99] Woodward J., *Organizzazione industriale: teoria e pratica*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1975.
[100] Cfr. Bonel M., *La produzione*, in Rispoli M. (a cura di), *op. cit.*, pp. 319-322.

Su questa base è possibile estrarre quattro categorie fondamentali di processi produttivi (fig. 41):

1) Su progetto (job shop), o *produzioni di unità (speciali)*[101], caratterizzato dall'unicità del prodotto, le cui caratteristiche sono determinate dal progetto proposto dal cliente, o con questi concordato, per la realizzazione di una sola unità o di un numero ristretto di unità identiche (*engineer-to-order*). A causa della mancanza di ripetitività del prodotto e dei relativi cicli di lavorazione, si avrà per ogni progetto una struttura produttiva specifica e transitoria, che viene a definirsi sulla base della destinazione delle risorse generiche potenziali dell'impresa al progetto.

Fig. 41

Differenziazione e numerosità dei prodotti appartenenti alla gamma		
prodotto unico	4) *Processo continuo* -prodotto unico o con scarsa differenziazione -grandi flussi -produz. per magazzino -sistema operativo e struttura org.va stabili e polivalenti	1) *Su progetto* -prodotto unico su progetto e su commessa -sistema operativo e struttura org.va specifica e transitoria
molti prodotti diversi	3) *Intermittente per grandi lotti* -molti prodotti -produz. per magazzino -sist. op.vo e str. org.va stabili e polivalenti	2) *Su modello* -molti prodotti -produz. su commessa -sist. op.vo e str. org.va flessibile
	produzione di massa prodotto standardizzato dall'azienda	piccola serie, una unità prodotto indicato dall'acquirente

Dimensioni dei flussi e grado di standardizzazione del prodotto

(fonte: Bonel M., *op. cit.*, p. 320)

2) Su modello: in questo caso si hanno molteplici "modelli" predisposti dal produttore, solitamente adattabili alle esigenze dei clienti, realizzati con processi di tipo intermittente in piccole serie[102], su commessa (*make-to-order*). Il sistema operativo e la struttura organizzativa devono essere caratterizzati da una flessibilità eleva-

[102] Woodward J., *op. cit.*, p. 170.

[101] Cfr. Woodward J, *op. cit.,* pp. 131-138 e 158-162.

ta e da riserve sufficienti di capacità che consentano di far fronte all'instabilità delle richieste da un punto di vista sia quantitativo, sia qualitativo.

3) Intermittente per grandi lotti[103], caratterizzato da una molteplicità di prodotti, che utilizzano parti componenti standardizzate, prodotte in lotti di grandi dimensioni con risorse dedicate, per lassi temporali abbastanza estesi. La differenziazione dei prodotti è realizzata nella fase finale dell'assemblaggio. La produzione, in questo caso, avviene, solitamente, per il magazzino (*make-to-stock*, o *assemble-to-order*).

4) Continuo. Il prodotto unico, o con differenziazione limitata, è ottenuto in volumi elevati da un insieme di risorse destinate stabilmente a quella produzione, o a causa di vincoli tecnologici (produzione a flusso continuo tecnicamente obbligato), o quando le dimensioni e la stabilità della domanda lo rendono conveniente (produzione in linea, o a catena). La flessibilità è molto limitata, essendo la sequenza delle operazioni strettamente determinata dal ciclo di lavorazione.

1.9.1.4 *Matrice prodotto processo di Hayes e Wheelwright*

Un modello alternativo tradizionale, che evidenzia i caratteri principali dei diversi tipi di processo è la "matrice prodotto-processo" di Hayes e Wheelwright[104]. Gli autori hanno tentato di proporre uno strumento che consentisse di raggiungere una certa integrazione tra le funzioni di marketing e di produzione nella selezione e nello sviluppo della tecnologia di processo, utilizzando in modo congiunto i concetti di ciclo di vita del prodotto e ciclo di vita del processo produttivo[105].

La fig. 42 illustra le implicazioni che le diverse fasi del ciclo di vita del prodotto hanno su quattro problemi direttamente legati alla produzione[106]: il volume di produzione, il grado di differenziazione del prodotto, la struttura del settore, la forma principale di concorrenza.

In corrispondenza dell'evolversi dei prodotti e dei mercati è necessario cambiare le priorità che governano il comportamento della produzione; a loro volta, queste priorità hanno ripercussioni importanti sulla tecnologia impiegata.

---

[103] Woodward J., *op. cit.,*pp. 138-148.

[104] Hayes R., Wheelwright S., *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, Wiley & Sons, New York, 1984, pp. 197-227.

[105] Abernathy W., *The productivity dilemma: roadblock to innovation in the automobile industry,* John Hopkins U. P., Baltimore, 1978, pp. 68-85.

[106] Al riguardo, si veda anche Render B., Heizer J., *Principles of operations management*, Prentice-Hall, London, 1997, pp. 35-36.

Fig. 42

	INTRODUZ.	CRESCITA RAPIDA	MATURITÀ	DECLINO
VARIETÀ PRODOTTI:	grande	crescente standardizzaz.	emergenza di un design dominante	alta standardiz. caratteristiche di commodity
VOLUME DI PRODUZIONE PER MODELLO:	basso	volume crescente	alto	alto
STRUTTURA SETTORE:	concor-renti di dim. mo-deste	consolidamento dei concorrenti	poche grandi imprese	"sopravvissuti"
FORMA DI CONCORRENZA:	caratteristi-che dei prodotti	qualità e respon-sabilità	prezzo e affidabili-lità	prezzo

(fonte: Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.*, p. 203)

Il ciclo di vita del processo produttivo (fig. 43) descrive come la natura di un processo e le capacità da questo fornite evolvano attraverso diversi stadi. Il primo stadio nello sviluppo di una tecnologia di processo ha le caratteristiche di un job-shop: è flessibile, e quindi in grado di far fronte a bassi volumi ed è, in genere, caratterizzato da un basso grado di automazione e di integrazione verticale. Il processo, evolvendo, attraversa fasi intermedie che possono tradursi in flussi a linee non interconnesse (produzione a lotti), o in flussi a linee interconnesse (linee di assemblaggio). Infine, può evolvere in un flusso continuo con alti volumi, bassi tassi di innovazione di processo e bassa flessibilità, dovuta ad un livello elevato di automazione e integrazione verticale.

La matrice prodotto processo (fig. 44) evidenzia l'interazione tra i due cicli. Le righe della matrice rappresentano gli stadi principali attraverso i quali la tecnologia di

processo tende a passare, evolvendo da un processo frammentario, estremamente flessibile, ma non efficiente da un punto di vista economico (in alto), a processi a flusso continuo, caratterizzati da gradi crescenti di standardizzazione, meccanizzazione e automazione (in basso). Le colonne rappresentano le fasi del ciclo di vita del prodotto, che progrediscono da una grande varietà associata all'introduzione iniziale del prodotto (a sinistra), alla standardizzazione associata a prodotti *commodities* (a destra).

Fig. 43

	INTRODUZ.	CRESCITA RAPIDA	MATURITÀ	DECLINO
ORGANIZZAZ. DEL PROCESSO:	Job-shop	lotti	linea di assemblaggio	flusso continuo
VOLUMI DI PRODUZIONE:	bassi	crescenti	alti	alti
INNOVAZIONE DI PROCESSO:	bassa	media	alta	media
AUTOMAZIONE/ INTEGRAZIONE VERTICALE:	bassa	media	media	alta
PRIORITÀ:	flessibilità qualità	personalizzaz. dei prodotti	performance	costi affidabilità
COMPITI CHIAVE DEL MANAGEMENT	-rapidità di reazione -carichi impianti, capacità -eliminaz. colli di bottiglia -ecc.	-sviluppo standards e metodi -bilanciamento fasi e ottimizzaz. flussi interfase -riduzione costi di attrezzaggio -motivazione operatori –ecc.		-soddisfare le richieste di materiali -gestire le attrezzature al livello massimo di efficienza –tempificare espansione e cambiamento tecnologico –raccolta capitali -ecc.

(Adattamento da: Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.*, p. 208)

Un'impresa, o una business unit di un'impresa diversificata, si caratterizza per la sua collocazione nella matrice, determinata dalla fase del ciclo di vita del prodotto e dal tipo di processo produttivo scelto per quel prodotto. Ad esempio, nell'angolo superiore-

Fig. 44

CARATTERISTICHE PROCESSI/ FASE DEL CICLO DI VITA	CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI/FASE DEL CICLO DI VITA: I Prodotto non ripetitivo Bassa standardizzazione Basso volume	II Molti prodotti e molte varianti, piccoli lotti	III Alcuni prodotti di base, volumi più elevati	IV Alta standardizzaz., prodotti commodities, volumi molto elevati	PRIORITÀ	COMPITI DIREZIONALI CHIAVE
I *Officina (job-Shop)* Lavoro qualificato Bassi investimenti Flusso frammentato Macchine multi-Scopo	Officina meccanica, edilizia, alta moda, ecc.			Costi-opportunità	Flessibilità-qualità Differenziazione del prodotto	-rapidità di reazione -carichi impianti, valuta-zione capacità -eliminazione colli di bottiglia -valutazione costi e tempi di consegna
II *Intermittente a piccoli lotti* Ciclo operativo semplice Flusso discontinuo		Macchine utensili, abbigliamento, ecc.			Performance	-sviluppo di standards e metodi -bilanciamento delle fasi e ottimizzazione dei flussi interfase -motivazione operatori -riduzione dei costi di attrezzaggio -gestione di operazioni complesse
III *Intermittente a grandi lotti* Lavoro poco qualificato Impianti specializzati Ciclo complesso Flusso discontinuo Alti investimenti			Calzature sportive, elettrodomestici, automobili, ecc.			
IV *Continuo* Lavoro qualificato Altissimi investimenti Impianti dedicati Ciclo complesso Flusso continuo	Maggiori costi			Metallurgia, chimica, petrolifero, ecc.	Affidabilità-Costi	-soddisfare le richieste di fattori produttivi -gestire gli impianti al livello di massima efficienza -tempificare espansione e cambiamento tecnolog. -raccolta ingenti capitali
PRIORITÀ	Flessibilità-qualità		Affidabilità-costi			
FATTOR I CRITICI DI COMPETITIVITÀ	-progettazione personalizzata -impianti general-purpose -alti margini -rapidità di introduzione di nuovi prodotti	-progettazione personalizzata -controllo qualità -servizio -alti margini	-progettazione standardizzata -volume di produzione -scorte prodotti finiti -fornitori alternativi	-integrazione verticale -pianificazione di lungo periodo -attrezzature e processi specializzati -economie di scala -standardizzaz. materiali		

sinistro ogni esemplare di prodotto è unico e per la sua produzione sarà generalmente selezionato un processo di tipo job-shop, essendo questo il più efficace per soddisfare le richieste di quel tipo di prodotti. In questo caso gli impianti tendono ad essere generici, polivalenti, raramente sono utilizzati al 100% della loro capacità e i lavoratori tendono ad avere un'ampia gamma di competenze. Le posizioni lungo la diagonale della matrice, dall'angolo superiore a sinistra a quello inferiore a destra sono quelle in cui a un certo tipo di struttura del prodotto corrisponde la sua "naturale" struttura di processo.

Queste collocazioni sono generalmente considerate ottimali[107], rappresentando le combinazioni più efficienti tra tipo di processo produttivo e mix di prodotti. Ad esempio, l'impiego di un processo continuo, rigido, integrato verticalmente e ad alta intensità di capitale, per realizzare una gamma di prodotti ampia in poche unità (posizione al di sotto della diagonale) determina extra-costi, a causa dei frequenti riattrezzaggi necessari per passare dalla produzione di un modello a quella di un altro, inutilizzo di capacità, lunghi tempi di riavvio, lentezza nelle consegne, ecc.. Dall'altra parte, l'impiego di un processo discontinuo (per esempio un *job-shop*) per la realizzazione di un prodotto standardizzato e richiesto in grandi volumi (posizione al di sopra della diagonale) determina costi opportunità, dovuti alla rinuncia ad impiegare sistemi produttivi meno flessibili, ma dotati di un grado maggiore di produttività (grazie ad impianti dedicati ed automatizzati, un miglior bilanciamento, un'ottimizzazione dei flussi interfase, ecc.).

Ai fini di una valutazione economica dei processi produttivi alternativi, può essere utili considerare l'andamento dei costi, fissi e variabili, tipicamente associabili a ciascun tipo di processo (fig. 45). Un *job-shop* è, generalmente, caratterizzato da bassi costi fissi e alti costi variabili. Questo lo rende conveniente per bassi volumi di produzione. All'estremo opposto, il processo in linea ha i costi fissi più alti e i costi variabili più bassi ed è, perciò, più conveniente in corrispondenza di elevati volumi di produzione.

Tuttavia, un'impresa può cercare consapevolmente una posizione che si discosta dalla diagonale, in modo da differenziarsi dai concorrenti, oppure può scegliere di percorrere sentieri evolutivi alternativi alla diagonale[108].

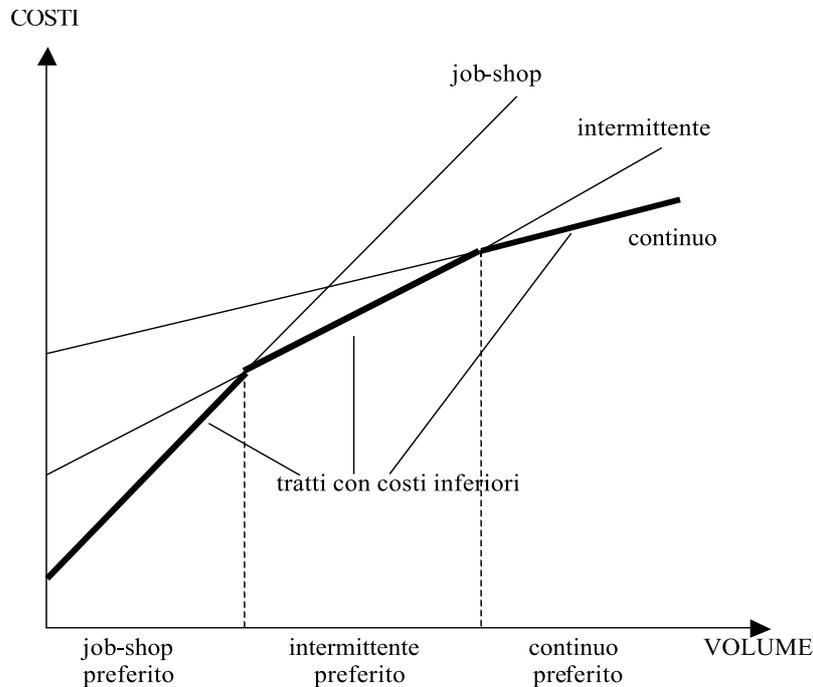
Quest'ultima soluzione può, tuttavia, rendere più difficile il coordinamento tra le funzioni marketing e produzione, che si trovano a confrontarsi con opportunità e pressioni sempre più diverse[109]. In ogni caso, soprattutto per imprese che decidono di collocarsi fuori della diagonale, è importante avere una piena comprensione, da un lato, delle proprie competenze distintive[110] e, dall'altro lato, dei fattori di competitività tipicamente predominanti in corrispondenza di ciascuna area della matrice e dei rispettivi compiti gestionali critici (fig. 44).

---

[107] Schmenner R., *op. cit.*, pp. 146-149.

[108] Peraltro, movimenti lungo la diagonale sono resi difficili dal fatto che le imprese tendono solitamente a concentrare i loro sforzi ora sul cambiamento del prodotto, ora su quello del processo, tracciando spostamenti a "gradino" all'interno della matrice. Cfr. Schmenner R., *op. cit.*, pp. 448-449.

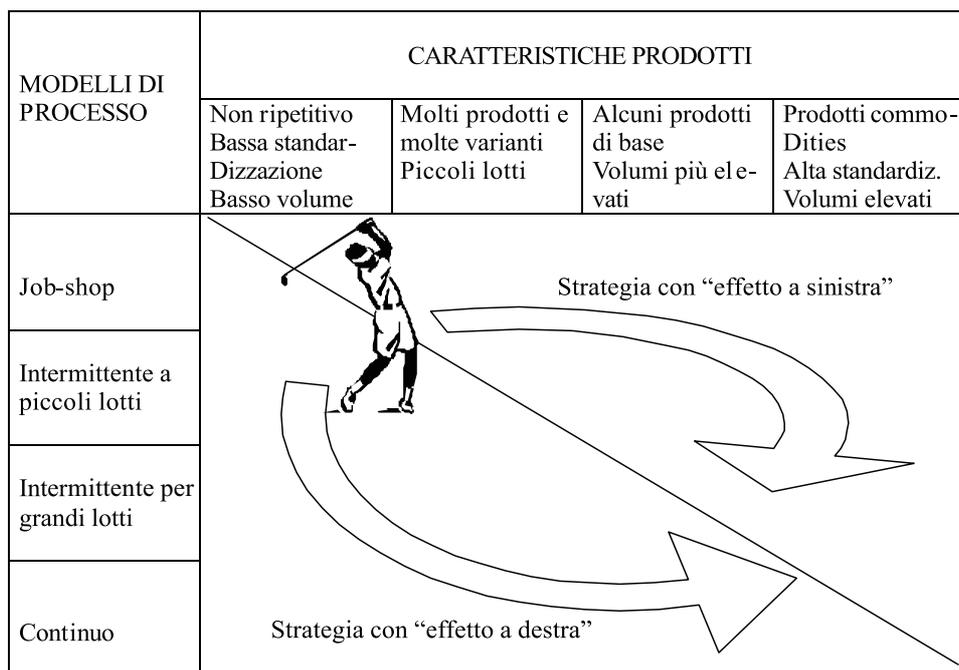
[109] Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.*, pp. 212-223.

[110] Uno dei vantaggi principali di questa matrice bidimensionale è proprio quello di permettere all'impresa di essere più precisa nell'analisi delle competenze distintive, concentrando la sua attenzione su un insieme limitato di decisioni e di alternative di processo, di mercato e di prodotto. Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Link manufacturing process and product life cycles*, in "Harvard Business Review", n. 1, 1979, pp. 136-140.

(Fonte: Schroeder R., *Operations Management: Decision Making in the Operations function*, IV ed., Mc Graw-Hill, Singapore, 1993)

Ad esempio, muovendosi lungo la dimensione della tecnologia di processo, il vantaggio competitivo chiave di un processo produttivo di tipo job-shop è la flessibilità in risposta a variazioni sia di prodotto, sia di volume; muovendosi verso il basso assumono sempre più importanza gli elementi dell'affidabilità e dei costi. In corrispondenza di priorità competitive diverse variano, ovviamente, anche le capacità competitive necessarie ed il tipo di problemi di produzione più importanti che i manager devono affrontare. Così, ad esempio, in corrispondenza dell'angolo in alto a sinistra della matrice, le armi competitive vincenti saranno la capacità di rispondere prontamente alle variazioni nelle richieste dei clienti, un'elevata capacità progettuale, il rispetto dei termini di consegna, ecc.; i compiti direzionali chiave consisteranno, invece, nelle operazioni di *scheduling*, nell'efficiente movimentazione dei materiali, nell'eliminazione dei colli di bottiglia, ecc..

Alla luce delle considerazioni precedenti, è possibile analizzare due percorsi strategici alternativi di sviluppo, uno rappresentabile con una traiettoria al di sotto della diagonale, l'altro al di sopra. L'area al di sotto della diagonale è caratterizzata da maggiori costi, poiché la rigidità e l'intensità di capitale associati ai processi sono maggiori di

quanto richiesto dal grado di standardizzazione dei prodotti. Perciò, le imprese che si collocano in questa area eserciteranno una notevole pressione sul marketing, allo scopo di incrementare il volume del fatturato per ridurre l'incidenza unitaria dei costi fissi e riavvicinarsi alla diagonale. Al contrario, l'area delimitata in basso dalla diagonale è segnata dalla presenza di costi-opportunità. Un'impresa che si colloca in questa zona eserciterà forti pressioni sulla produzione, per realizzare una diminuzione dei costi, attraverso miglioramenti del processo, ma è sostanzialmente un'impresa conservatrice: preferisce perdere i profitti potenziali ritardando l'introduzione di innovazioni di processo, piuttosto che sostenere esborsi effettivi ed esporsi ai rischi che tali innovazioni potrebbero far sorgere. Schmenner[111] propone un'analogia tra i sentieri strategici percorribili all'interno della matrice e il gioco del golf (fig. 46). L'azienda/golfista deve effettuare un lancio verso il basso lungo la diagonale, imprimendo un certo effetto, destro o sinistro, alla pallina. Un colpo con effetto destro tende a viaggiare più velocemente di uno con effetto sinistro, in quanto nel primo caso si imprime alla pallina un effetto rotatorio che la fa correre più velocemente rispetto al secondo caso. L'azienda conservatrice, che sopporta solo costi-opportunità, imprime un "effetto a sinistra". L'azienda/golfista che assume una strategia con "effetto a destra" è, invece, tipicamente un'impresa che rischia.

Fig. 46

(Adattamento da: Schmenner H., *op. cit.*, p. 452)

[111] Schmenner R., *op. cit.*, pp. 448-452.

Secondo alcuni, l'evoluzione della tecnologia informatica e la conseguente diffusione di sistemi avanzati di integrazione dei processi avrebbero reso obsoleto il modello di Hayes e Wheelwright.

A parere di chi scrive, queste tendenze hanno sicuramente ampliato il ventaglio dei processi adottabili dalle imprese e reso così economicamente, oltre che strategicamente, convenienti posizioni che non si trovano lungo la diagonale della matrice. Tuttavia, allo stesso tempo, non fanno venire meno la validità della logica fondamentale alla base del modello, ossia il rilievo dell'esigenza di mantenere una coerenza dinamica tra le caratteristiche dei prodotti e quelle dei processi produttivi attraverso cui questi devono essere realizzati.

1.9.1.5 *Modello prodotto-processo-strategie competitive di base*

Il modello di Hayes e Wheelwright potrebbe essere utilizzato anche per legare in modo più stretto e visibile la strategia funzionale di produzione alla strategia a livello di SBU. A tale scopo ho tentato di costruire uno schema a tre dimensioni (fig. 47), traendo parzialmente ispirazione dalla classificazione di "strategie generiche di produzione" proposta da Kotha e Orne[112].

Le prime due dimensioni riflettono, se pur con qualche modificazione la classica matrice prodotto-processo. Sulla terza sono riportate le strategie competitive di base di Porter[113].

La strategia di leadership dei costi tende a realizzare un livello complessivo di costi inferiore rispetto ai concorrenti, così da garantirsi una redditività superiore alla media anche in presenza di forti pressioni concorrenziali sul prezzo. Una business unit con una tale strategia tenderà, perciò, per quanto riguarda la produzione, ad adottare un processo altamente integrato, con limitate discontinuità e limitate scorte di prodotti in corso di lavorazione, per la produzione di una linea limitata di prodotti in volumi elevati. Questa situazione è rappresentabile in fig. 48 con il primo o il secondo cubo partendo dal basso, a seconda che l'impresa si rivolga, rispettivamente, all'intero settore, o ad uno specifico segmento.

La strategia di differenziazione si pone, invece, come obiettivo quello di creare un prodotto-servizio che i clienti percepiscono come unico in relazione ad alcuni attributi ritenuti rilevanti. Una SBU che adotti questa strategia tenderà a dotarsi di un processo produttivo caratterizzato da elevate discontinuità, da una maggiore flessibilità, per realizzare una più ampia varietà di prodotti. In questo modo, si collocherà, nella figura 48, nel quarto o nel terzo cubo partendo dal basso, a seconda che l'obiettivo strategico sia, rispettivamente, un solo segmento, o tutto il settore.

---

[112] Kotha S., Orne D., *Generic Manufacturing Strategies: a Conceptual Synthesis*, in "Strategic Management Journal", vol. 10, 1989, pp. 211-231; Devaraj S., Hollingworth D. G., Schroeder R. G., *Generic manufacturing strategies: an empirical test of two configurational typologies*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 427-452.

[113] Porter M., *La strategia competitiva: analisi per le decisioni*, Editrice Compositori, Bologna, 1982, pp. 41-51.

Fig. 47

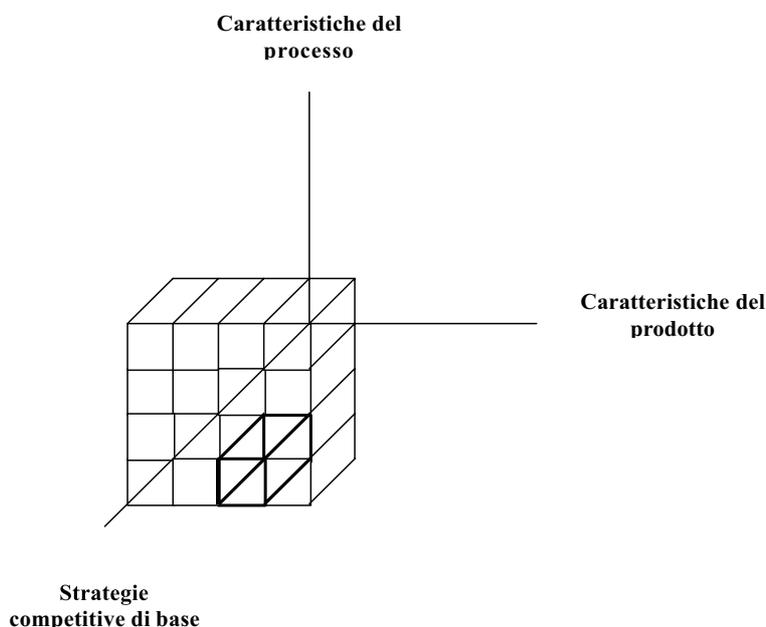
Modelli di processo
job-shop
intermittente a
piccoli lotti
intermittente a
grandi lotti
continuo
Caratteristiche
prodotti
basso vol.,
bassa stan-
dardiz.
basso vol.,
prodotti
multiformi
elevato vol.,
pochi prod.
principali
alto vol.,
alta stan-
dardiz.
segmentazione/
differenziazione
intero settore/
differenziazione
segmentazione/
leadership costi
intero sett./
leadersh.
costi
Strategie competitive di base

Fig. 48

Le posizioni descritte, che sono disposte lungo la diagonale dello schema "prodotto-processo-strategie competitive di base" sono le soluzioni "naturali".

Ovviamente, un'impresa può tentare, anche nell'ambito di una stessa strategia competitiva di base, di differenziarsi rispetto ai suoi concorrenti più diretti, scegliendo una collocazione diversa nell'ambito dello schema. Ad esempio, l'introduzione di sistemi flessibili di produzione da parte di un'impresa che persegue una strategia di leadership dei costi sull'intero settore può consentire a quest'ultima di introdurre una maggiore varietà di prodotti, mantenendo gradi elevati di economicità anche per volumi di produzione minori[114] (fig. 49).

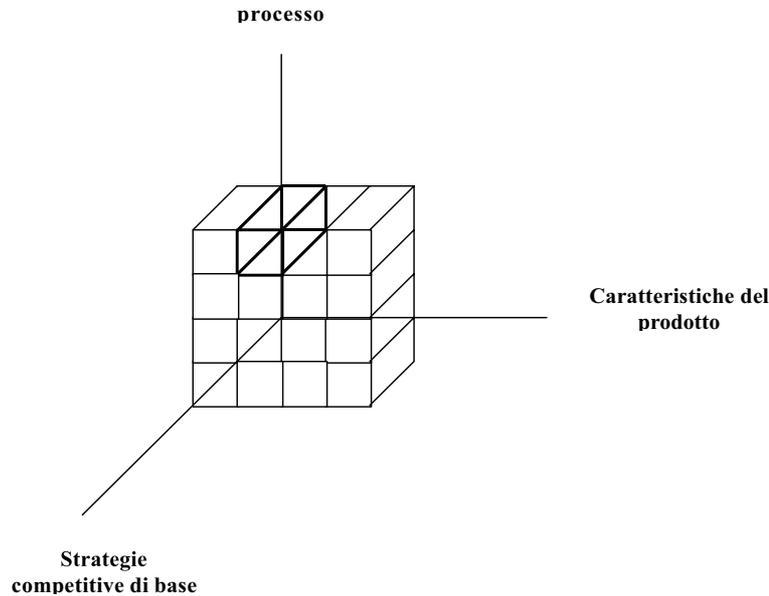
[114] Cfr. Goldhar J., Jelinek M., *Plan for economies of scope*, in "Harvard Business Review", Nov-Dec, 1983, pp. 141-148.

Fig. 49

Dall'altra parte, un'impresa che persegue una strategia di differenziazione nell'ambito di un particolare segmento può ricorrere alla tecnologia di gruppo, in modo da realizzare a basso costo volumi maggiori di produzione[115], mantenendo pur sempre un grado elevato di flessibilità e collocandosi, perciò, sopra la diagonale (fig. 50).

[115] Cfr. Meredith J., *The Strategic Advantages of New Technologies for Small Firms,* trad. it., in "Problemi di gestione", vol. XVII, n. 5. Con il raggruppamento di macchine per segmenti lineari (*group layout*, o *group technology*), nell'ambito di una produzione multiciclo, le macchine sono disposte per gruppi, ognuno destinato alla produzione in linea di un segmento del ciclo. L'adozione di questo tipo di layout è legata alla possibilità di organizzare la produzione in modo che ciascun segmento lineare abbia un flusso produttivo tale da saturare le macchine del gruppo destinato a quel segmento. Un incremento dei flussi in produzioni molto diversificate e per piccoli lotti è realizzabile in due modi:

- raggruppando cicli diversi attraverso la standardizzazione delle parti componenti dei diversi prodotti; questo consente di ottenere famiglie di componenti simili sotto il profilo tecnologico, producibili, con variazioni limitate, dalla stessa macchina;
- diminuendo i tempi e i costi di conversione delle macchine per passare dalla produzione di una componente a quella di un'altra della stessa famiglia.

In ogni gruppo le macchine sono disposte in sequenza. Pertanto, all'interno di ciascun gruppo si mantengono i caratteri di specializzazione della linea, ma anche alcuni della disposizione a reparto, in primo luogo un livello elevato di versatilità attraverso l'alternanza di fasi complesse appartenenti a cicli e prodotti diversi sugli stessi gruppi. Rullani E., *Sistema logistico e gestione della produzione*, in Saraceno P., *Economia e direzione dell'impresa industriale,* ISEDI, Milano, 1979, pp. 346-349. Greco C., Mangiarotti E., Taddei R., *Dalla Group Technology ai sistemi informativi integrati di produzione*, in "Sistemi e Automazione", n. 244, 1984, pp. 41-47; Hyer L., Wemmerlov U., *Meglio sapere cos'è la tecnologia di gruppo*, in "Harvard Espansione", n. 25, 1985, pp.54-65.

Fig. 50

Oltre a questo tipo di spostamenti, analoghi a quelli visti per la matrice prodotto-processo, è possibile considerare anche gli effetti sulla scelta del processo produttivo di un cambiamento della strategia competitiva di base. Per esempio, il passaggio dalla strategia di differenziazione a quella di leadership dei costi, sempre nell'ambito di un segmento, implica l'adozione di processi produttivi maggiormente integrati e caratterizzati da un grado più elevato di rigidità e, di conseguenza, una discesa lungo la diagonale dello schema proposto.

1.9.2 Strategia di capacità produttiva

1.9.2.1 *Introduzione*

La strategia di capacità produttiva[116] è un elemento costitutivo importante di quella, sovraordinata, di produzione. Come tale, incorpora la filosofia, la cultura, gli

[116] La capacità produttiva è una grandezza di stock, una facoltà, un potenziale produttivo equivalente alla "massima quantità teorica, effettiva o nominale, che può essere ottenuta, nelle normali condizioni di progetto e di ambiente, da un singolo impianto, o da aggregati diversi di impianti…", i cui elementi costitutivi, i fattori da essa internalizzati, "sono essenzialmente spazio e beni strumentali (impianti, macchinari, attrezzaggio)…". Panati G., Golinelli G., *Tecnica economica industriale e commerciale*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1988, vol. I, p. 277. Si possono considerare diverse misure di capacità produttiva. Prescindendo dalla variabilità delle condizioni tecniche ed economiche in cui si può svolgere l'utilizzo dell'impianto, si definisce *capacità nominale*, o *potenza*, o *producibilità*, il flusso fisico massimo di prodotti ottenibili in un'unità di tempo molto piccola, in cui non si verifichino arresti o rallentamenti. La *capacità effettiva* è, invece, una misura teorico-probabilistica, in quanto fa riferimento a presunte condizioni di effettivo funzionamento, considerando gli effetti sulla producibilità di fattori co-

obiettivi più generali dell'impresa. Allo stesso tempo, dovrebbe rafforzare le altre strategie ed obiettivi aziendali. È, anzitutto, importante sottolineare la differenza tra le singole decisioni di capacità produttiva e la strategia della capacità, che pone le prime nel contesto di una sequenza di decisioni specifiche, che si sviluppa su un arco temporale di più lungo termine. È questa sequenza che determina qual è la strategia di capacità di lungo periodo dell'organizzazione. Questa non consiste semplicemente in una linea disegnata su un grafico per indicare la capacità produttiva totale di cui l'impresa avrà bisogno in certi intervalli temporali futuri, ma richiede un'analisi di quanta e di che tipi di capacità devono essere forniti, in corrispondenza di uno specifico scenario che segua la probabile evoluzione dell'ambiente nel tempo. Pertanto, è basata su una serie di ipotesi e di previsioni circa il comportamento di lungo periodo del mercato, della tecnologia e della concorrenza[117], in particolare:

1. la crescita e la variabilità previste della domanda,
2. i costi di costruzione e di gestione di impianti di dimensioni diverse,
3. il tasso e la direzione dell'evoluzione tecnologica,
4. il comportamento probabile dei concorrenti,
5. l'impatto di concorrenti, mercati e fornitori internazionali.

Anche se la strategia di capacità produttiva non è espressa esplicitamente, lo schema di decisioni prese dall'impresa nel tempo ne testimonia l'esistenza. Per esempio, l'impresa potrebbe tentare di anticipare o di ritardare l'aumento della capacità, rispetto all'evolversi della domanda. Questo comportamento riflette un aspetto importante della strategia in esame, ossia la sua dimensione temporale: *quando* la capacità deve essere incrementata o ridotta. Il complesso integrato di decisioni di questo tipo consente di definire la strategia di capacità e di valutarne l'efficacia globale.

1.9.2.2 *Scelta della capacità produttiva tra economia di scala e variazioni della domanda*

Un elemento fondamentale per la determinazione della capacità produttiva è costituito dai rendimenti consentiti dalla serie limitata di procedimenti tecnologici, utilizzabili per svolgere una data produzione, caratterizzati da una diversa struttura del costo di produzione e da un proprio livello di efficienza tecnica. La figura 51 rappresenta l'andamento del costo unitario medio di produzione di processi produttivi alternativi, svolti con impianti e macchinari di diversa capacità produttiva, diversa struttura tecnica e strutture di costo caratterizzate da una relazione di questo tipo:

$k_a<k_b<k_c<k_d<k_e$,

$v_a>v_b>v_c>v_d>v_e$,

$c_e min<c_d min<c_c min<c_b min<c_a min$, dove:

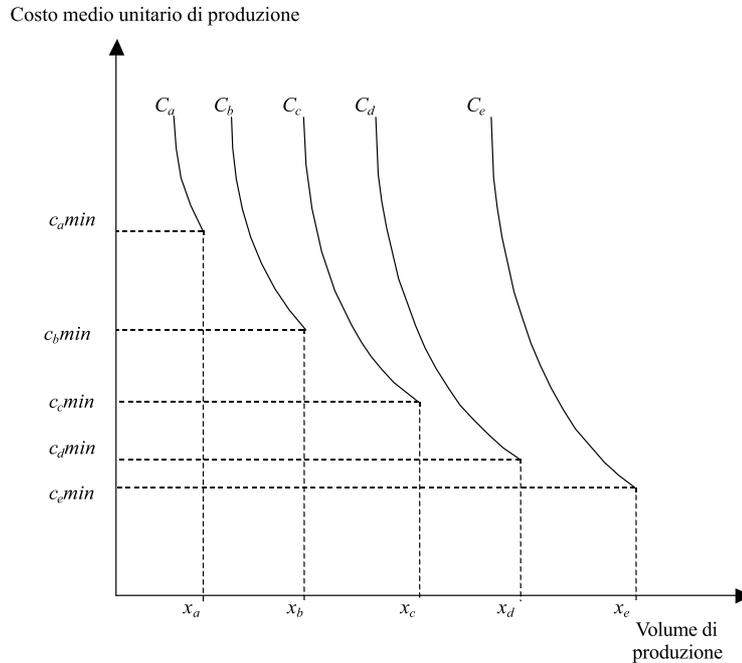
$k_a,\dots, k_e$: costi costanti,

$v_a,\dots,v_e$: costi unitari variabili,

$c_a min,\dots,c_e min$: costi unitari minimi, in corrispondenza delle capacità produttive $x_a,\dots,x_e$.

me la qualità delle materie prime, la capacità professionale e la laboriosità della mano d'opera, l'assenteismo, la durata dei tempi d'arresto per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e riparazione, ecc. Saraceno P., *La produzione industriale,* Libreria Universitaria Editrice, Venezia, 1978, pp.450-454.

[117] Cfr. Hayes R., Wheelwright S., *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, Wiley & Sons, New York, 1984, p. 46.

Fig. 51

(fonte: Silvestrelli S., *L'impianto*, *op. cit.*, p. 404)

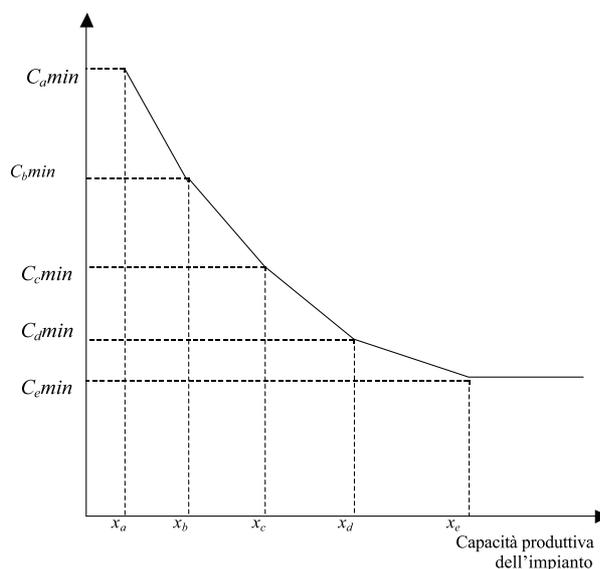
La diminuzione che subisce il costo medio minimo di produzione passando da un certo impianto ad un altro di maggiore dimensione rappresenta un'economia di scala di natura tecnologica[118]. Unendo i punti che indicano i costi medi minimi dei vari processi (fig. 52) si ottiene una curva discontinua (curva di pianificazione)[119], che rappresenta l'andamento del costo medio unitario di produzione di lungo periodo, che varia in funzione delle capacità produttive dell'impianto che l'impresa adotta. La curva, in altre parole, mostra le economie di scala tecnologiche conseguibili nel costo medio unitario di produzione in un determinato settore industriale. Nella figura 52, x_e rappresenta la capacità produttiva "ottima" dal punto di vista dell'efficienza tecnico-economica, denominata *dimensione ottimale minima* (DOM). Per scale di produzione multiple di x_e, il costo medio unitario di produzione rimane al livello minimo $c_e min$ in quanto si suppone che l'impianto di capacità ottimale possa essere riprodotto[120].

[118] Cfr. nota n. 7.

[119] Per un'applicazione pratica della curva di pianificazione, o di lungo periodo, si veda Gandolfi V., *Strategie d'impresa in un settore in crisi: un'analisi dell'industria saccarifera italiana,* FrancoAngeli, Milano, 1985.

[120] Cfr. Townsend H., *Concentrazioni industriali e controllo pubblico*, Il Mulino, Bologna, 1970, pp. 15-16. La dimensione ottimale efficiente può essere definita come la "dimensione alla quale le opportunità di economie di scala siano completamente raggiunte nel tempo più breve e la curva dei costi unitari diventa orizzontale"; Scherer F., *Economie di scala e concentrazione industriale,* in "Rivista di Economia e Politica industriale", n. 1, 1975, p. 9.

Il concetto di dimensione ottima può dare indicazioni utili per la scelta della dimensione più conveniente, in quanto rappresenta un limite oltre il quale non c'è alcuna convenienza economica intrinseca a procedere. Tuttavia, le considerazioni di carattere meramente economico devono essere integrate esaminando il ruolo strategico della capacità, la possibilità di sfruttarla come elemento di competizione, almeno parzialmente indipendente dalla domanda: le decisioni circa la dimensione della capacità produttiva non possono essere basate solo sulle economie di scala conseguibili[121], ma richiedono la considerazione di altri fattori, quali la possibilità di rimanere flessibili, la capacità di garantire un livello adeguato di servizi alla clientela, ecc., una attenta riflessione strategica.

Fig. 52

(fonte: Silvestrelli S., *L'impianto*, *op. cit.*, p. 407)

La strategia di capacità definisce l'atteggiamento dell'impresa circa l'ammontare e la tempificazione dei cambiamenti di capacità, in relazione a cambiamenti della domanda. È possibile individuare tre reazioni alternative fondamentali quando è previsto un aumento costante della domanda[122]:

1. Cercare di evitare aggiustamenti nel breve periodo. Con questo approccio l'impresa si mantiene un margine di capacità in eccesso rispetto alla domanda prevista, così che la probabilità che si verifichi la necessità di modificazioni di capacità nel breve termine sia minore della probabilità di avere capacità in eccesso. Un'impresa può

[121] Cfr. Schmenner R., *Before you build a big factory*, in "Harvard Business Review", July-August, 1976, pp. 100-104.

[122] Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.*, pp. 46-54.

decidere di incorrere nei maggiori costi dovuti al mantenimento di capacità inutilizzata, per essere in grado di rispondere ad aumenti improvvisi di domanda, causati da aumenti non prevedibili delle quantità ordinate dai clienti attuali, o dall'acquisizione non programmabile di un numero elevato dei nuovi clienti. Inoltre, un margine di capacità potrebbe consentire consegne più rapide senza ricorrere al lavoro straordinario, evitando altresì le difficoltà connesse all'esigenza di riprogrammare la produzione o allungare eccessivamente i tempi di consegna nei confronti di alcuni clienti. Potrebbe, così, rendere possibile la sottrazione, in un mercato in crescita, di quote di mercato a concorrenti interessati più alla redditività di breve periodo, piuttosto che alla posizione di mercato di lungo periodo.

2. Adeguare la capacità alle previsioni. In questo caso, la capacità di produzione viene regolata il più possibile vicina alla domanda prevista. Questo approccio in alcuni casi, ad esempio in caso di crescita della domanda più rapida rispetto alle previsioni, o di allungamento del lead-time di costruzione di nuovi impianti, può essere rischioso se l'impresa non è in grado di reagire prontamente espandendo la capacità degli impianti esistenti, attraverso straordinari, turni nei giorni festivi, ecc., o subappaltando il lavoro a imprese esterne. D'altro canto, se la domanda cadesse al di sotto delle aspettative, l'impresa potrebbe essere costretta ad allungare i tempi di ultimazione dei nuovi impianti per ridurre il surplus di capacità.

3. Massimizzare l'utilizzazione della capacità. Questa scelta è, in un certo senso, opposta rispetto alla prima; è un approccio di tipo conservatore, in quanto richiede investimenti minori rispetto a quelli necessari per dotarsi di un margine positivo di capacità. Fornisce un tasso medio di ritorno sugli investimenti maggiore rispetto a quello reso possibile da tassi di utilizzazione più ridotti. Inoltre, quando viene aggiunta nuova capacità, questa è utilizzata pienamente quasi immediatamente. Dall'altra parte, può condurre ad un lento deterioramento della posizione di mercato dell'impresa. Sostituisce al rischio di avere impianti sovrautilizzati quello di perdita di vendite potenziali.

1.9.2.3 *Strategia di espansione della capacità*

Tutti gli approcci descritti richiedono, però, una capacità di previsione dell'evoluzione di costi, domanda e comportamento dei concorrenti posseduta solo da un numero limitato di imprese. Molti manager, per prendere decisioni circa la capacità produttiva, utilizzano, generalmente, approcci più intuitivi, implementando strategie di espansione della capacità di questo tipo[123]:

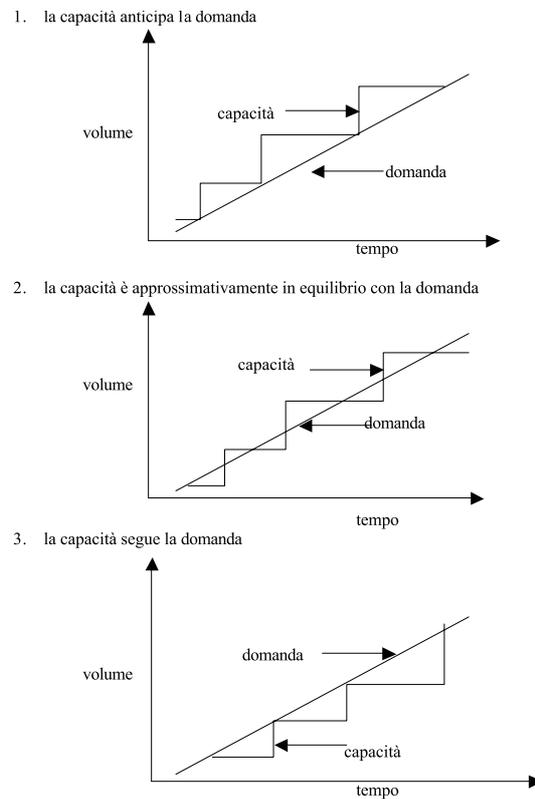
1. Non incrementare la capacità fino a che non se ne manifesta l'esigenza. Solitamente, il bisogno di capacità addizionale è maggiore durante periodi di rapida crescita della domanda. Pertanto, le imprese espandono, spesso, la loro capacità contemporaneamente ad altri concorrenti. Questo non solo può portare ad un aumento dei costi di costruzione di nuovi impianti per tutte le imprese, ma può anche determinare un notevole ed improvviso incremento della capacità a livello di settore ed incrementare, così, fortemente la pressione concorrenziale su tutte le imprese del settore.

2. Anticipare il mercato seguendo una strategia anticiclica. In questo caso, l'incremento di capacità viene effettuato quando l'impresa, così come i suoi concorrenti, ha

[123] Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.,* pp. 69-74.

ancora capacità in eccesso. Questo può comportare una riduzione dei costi di costruzione dei nuovi impianti per l'impresa che anticipa i concorrenti. Tuttavia può rivelarsi una strategia molto rischiosa.

3. Investire in base alle previsioni di lungo periodo. Se l'obiettivo è quello di mantenere o incrementare la sua posizione di mercato in un'ottica di lungo periodo, l'impresa potrebbe stimare quanta capacità sarà necessaria ad un certo momento abbastanza distante nel futuro, e basare le sue decisioni indipendentemente dalla dimensione e dalla tempificazione delle variazioni della domanda lungo questo arco temporale. Questa strategia e quella precedente rappresentano tentativi di seguire un corso di espansione della capacità probabilmente diverso dai movimenti dei concorrenti. Può essere un atteggiamento rischioso, soprattutto se le dimensioni dell'impresa sono relativamente piccole rispetto a quelle medie delle imprese leader.

Fig. 53

(Fonte: Hayes R., Wheelwright S., *op. cit.*, p.49)

Se le previsioni dell'impresa si rivelano corrette, e questa aumenta, quindi, la capacità al momento giusto, mentre i leader sbagliano le previsioni, allora la prima

può raccogliere guadagni sostanziali; tuttavia, se ciò non si verifica, la sua posizione competitiva può essere seriamente minacciata.

4. Seguire i leaders: aumentare la capacità quando loro l'aumentano. Se questi si muovono correttamente, ne trae beneficio anche l'impresa *follower*. Altrimenti, le posizioni relative rimangono invariate. Se i leader esercitano un controllo sul settore, possono essere in grado di rimediare a questi errori aumentando i prezzi quando la capacità del settore è limitata, o non riducendoli quando nel settore è disponibile capacità in eccesso; in questo caso, anche le imprese più deboli possono approfittare di questa protezione.

L'espansione della capacità può essere utilizzata aggressivamente come un'arma competitiva, che può giocare un ruolo particolarmente importante quando la strategia a livello di business è quella di investire e crescere aumentando i volumi di produzione e di vendita e riducendo i costi. Per esempio, un incremento di capacità può causare un incremento di domanda, o scoraggiare i concorrenti ad incrementare la loro capacità e impedire nuove entrate. Quando un'impresa aumenta la propria capacità produttiva costruendo nuovi impianti, aumenta la capacità totale del settore. Se i costi di costruzione sono soggetti a forti economie di scala, ogni incremento di capacità dovrebbe essere grande. I concorrenti più piccoli potrebbero, di conseguenza, trovare difficoltà ad aumentare la propria capacità; potrebbero anche temere che un eccesso di capacità all'interno del settore porti a guerre dei prezzi e altre forme pericolose di competizione. Perciò, seguendo questa strategia anticipatrice, un'impresa di grandi dimensioni e finanziariamente solida potrebbe scoraggiare i suoi concorrenti dall'incrementare così rapidamente la loro capacità. In questo modo, l'impresa può soddisfare i propri bisogni di capacità e forzare i suoi concorrenti ad alterare i loro piani. Non appena la quota di capacità detenuta dai concorrenti meno aggressivi si restringe e l'età media dei loro impianti cresce oltre quella dei concorrenti più aggressivi, i primi possono essere lentamente eliminati dal mercato.

Ovviamente, ci sono dei limiti all'uso aggressivo della capacità nella strategia di business, poiché questo comporta l'impegno anticipato di ingenti risorse, prima che sia nota la potenzialità del mercato. Inoltre, se non si riesce nell'intento di frenare la concorrenza, si possono avere forti conflitti in caso di sovradimensionamento. A causa dei rischi e dei costi elevati, è necessario verificare che siano soddisfatte tutte le condizioni critiche di successo di questa strategia[124]:

1. Espansione della capacità produttiva molto ampia rispetto alla dimensione attesa della domanda, altrimenti non ci può essere occupazione del mercato. Se però alcuni concorrenti, attuali o potenziali, credono che la domanda futura sarà sufficientemente ampia per assorbire le manovre di occupazione preventiva, possono scegliere di investire.

2. Economie di scala elevate rispetto alla domanda complessiva di mercato, o significative curve di esperienza. In questo caso un incremento anticipato di capacità produttiva può impedire ai concorrenti di contare su una domanda residua sufficiente per raggiungere l'efficienza.

3. Credibilità. L'impresa deve convincere i concorrenti della sua volontà e capacità di realizzare la strategia con dichiarazioni e azioni coerenti.

4. Capacità di inviare segnali prima che i concorrenti agiscano. È necessario posse-

---

[124] Cfr. Porter M., *op. cit.*, pp. 308-311.

dere capacità produttive addizionali prima che i concorrenti considerino la decisione di aumentare la loro capacità, oppure comunicare la propria determinazione ad agire in tale direzione.

5. Disponibilità dei concorrenti a ritirarsi. I rischi maggiori si corrono in presenza di concorrenti:

- che hanno obiettivi diversi da quelli economici, ad esempio quando hanno una lunga tradizione all'interno del settore o sono a questo legati per altri legami emotivi;
- per i quali quel mercato riveste un ruolo strategico importante o è collegato ad altre aree d'affari del proprio portafoglio;
- che hanno un potere di mercato notevole, orizzonti temporali ampi, obiettivi di profitto di lungo periodo e di mantenimento della posizione di mercato.

La comprensione delle cause di sovradimensionamento[125] (tab. 12) è, comunque, sempre fondamentale per evitare problemi nella determinazione della strategia di capacità.

Tab. 12

FATTORI TECNOLOGICI	- aumento della capacità in grandi impianti - economie di scala o curve di esperienza significative - lunghi lead times di costruzione, e quindi penalizzazioni maggiori per le az. in ritardo - incremento della dimensione minima efficiente - cambiamenti nella tecnologia di processo che attraggono investimenti nelle nuove tecniche mentre sono lasciati in funzione anche gli impianti obsoleti
FATTORI STRUTTURALI	- alte barriere all'uscita - ruolo dei fornitori, che attraverso sussidi, facilitazioni di pagamento, ecc., possono stimolare un sovradimensionamento della capacità dei loro clienti - tentativi di guadagnare credibilità presso i clienti, soprattutto quelli di maggiori dimensioni - concorrenti integrati, per garantire gli approvvigionamenti alle attività a valle - necessità di ottenere la leadership nella capacità per garantirsi una quota maggiore di domanda - uso della capacità produttiva come strumento di marketing - numero elevato di imprese
FATTORI CONCORRENZIALI	- mancanza di leader di mercato credibile - nuove entrate - vantaggi per i primi arrivati
FATTORI INFORMATIVI	- aspettative eccessive - diverse percezioni dei relativi punti di forza, delle risorse, del potere dei concorrenti - caduta dei segnali di mercato, a causa di nuove entrate, mutate condizioni strutturali, eccessi di rivalità, ecc. - cambiamenti strutturali - pressioni derivanti dal mercato finanziario
FATTORI MANAGERIALI	- formazione del management e esperienza del settore - asimmetria dei rischi
FATTORI ISTITUZIONALI	- incentivi fiscali - volontà di avere un'industria nazionale - pressioni per aumentare o mantenere l'occupazione

[125] Cfr. Porter M., *op. cit.*, pp. 301-307; Pickering J., Jones T., *Il problema dell'eccesso di capacità produttiva nell'industria inglese*, in "Rivista di Economia e Politica Industriale", n. 3, 1979, pp. 339-360.

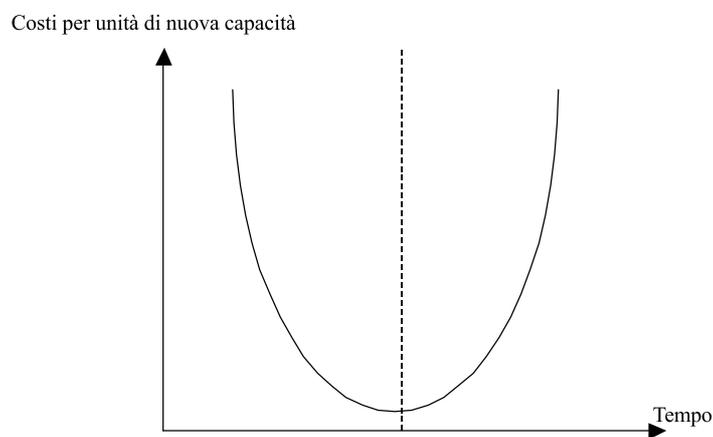
1.9.2.4 *Curva ad U*

Leone e Meyer[126] hanno notato, per un gran numero di settori, che i costi unitari associati ad aggiunte di capacità utilizzando le tecnologie migliori e più avanzate hanno seguito nel tempo un andamento ad U: i costi di produzione sono prima diminuiti, hanno raggiunto un minimo e infine hanno cominciato ad aumentare (fig. 54). La posizione di un settore su questa curva ad U ha implicazioni importanti per alcune decisioni fondamentali riguardanti la capacità produttiva di cui dotare un'impresa. I vantaggi economici di nuovi impianti di larga scala sono strategicamente meno attrattivi in una situazione di costi crescenti, in quanto le economie di scala conseguibili potrebbero essere notevolmente inferiori rispetto al rischio di un livello di domanda insufficiente per far funzionare ad un livello profittevole i nuovi impianti. Inoltre, dal momento che una situazione di costi crescenti rende difficile competere sul prezzo, la base della concorrenza spesso si sposta su dimensioni diverse, come la qualità e il servizio.

L'aumento di capacità produttiva in anticipo rispetto a quello della domanda può essere particolarmente rischioso in una situazione di costi crescenti, mentre una strategia di aumento ritardato della capacità, oltre che meno rischiosa, può presentare certi vantaggi: in primo luogo, se un numero elevato di concorrenti decidesse di aumentare anticipatamente la capacità, l'eccesso di offerta potrebbe rendere questa strategia non attrattiva, mentre il concorrente che avesse adottato la strategia alternativa non si accollerebbe il peso degli alti costi fissi legati a nuovi impianti. In secondo luogo, se e quando dovesse verificarsi un aumento della domanda, quest'ultimo concorrente avrebbe ancora la possibilità di concorrere per quel mercato, secondo i costi e i prezzi emergenti nella nuova situazione. In generale, comunque, in un contesto di costi crescenti è consigliabile una politica di investimento in capacità più conservativa, che riduca i rischi (*risk-reducing strategy*) rispetto alla situazione corrispondente al lato sinistro di figura 38, con aumenti di capacità di scala minore e più frequenti, adottando impianti con bassi costi fissi e costi variabili relativamente elevati.

Sarebbe quindi buona regola valutare sistematicamente il potenziale dei nuovi prodotti, per poter pianificare quanta della capacità esistente potrà essere utilizzata, quando dovrà rendersi disponibile e quali modifiche saranno necessarie per adattarla alle nuove esigenze.

[126] Leone R., Meyer J., *Capacity strategies for the 1980s*, in "Harvard Business Review", November-December, 1980, pp. 133-140.

Fig. 54

Implicazioni strategiche della curva ad U:

in situazioni di costi decrescenti ci sarà una tendenza a:	*in situazioni di costi crescenti ci sarà una tendenza a:*
1.costruire impianti di grandi dimensioni	1.costruire impianti di piccole dimensioni
2.costruire nuovi impianti	2.rinnovare impianti esistenti
3.anticipare aumenti di domanda con aumenti preventivi di capacità	3.fare aggiunte di capacità più frequenti in modo da seguire più da vicino la domanda
4.sfruttare economie di scala e competere sul prezzo	4.evitare il rischio associato allo sfruttamento di economie di scala e competere sulla base di servizio, qualità ed altre dimensioni
5.localizzarsi in aree con domanda crescente	5.localizzarsi in paesi sviluppati con mercati già esistenti
6.ricorrere a tecnologie capital-intensive	6.ricorrere a tecnologie con un alta incidenza di costi variabili sul costo totale di produzione
7.prevedere la domanda con sistemi semplici di estrapolazione	7.prevedere la domanda utilizzando sofisticati metodi analatici
8.espandersi costruendo nuova capacità	8.espandersi acquisendo capacità esistente nel settore

(Adattamento da: Leone R., Meyer J., *op. cit.*, pp. 135, 137)

In ogni caso, se le previsioni di lungo periodo indicano che la capacità necessaria per il futuro sarà minore di quella di cui l'impresa dispone già, si può decidere di ridurla, o cercare nuovi modi per sfruttarla. La contrazione della capacità, molto spesso, implica la vendita di impianti, attrezzature, scorte e il licenziamento di personale. Pertanto le imprese tendono a ridurre la capacità o a chiudere gli impianti solo come ultima soluzione e solo in caso di forti declini della domanda, mentre, più frequentemente, cercano nuovi modi per mantenere ed utilizzare la capacità esistente, perché la tecnologia e le capacità umane che dovrebbero essere eliminate possono essere trasferite ad altri

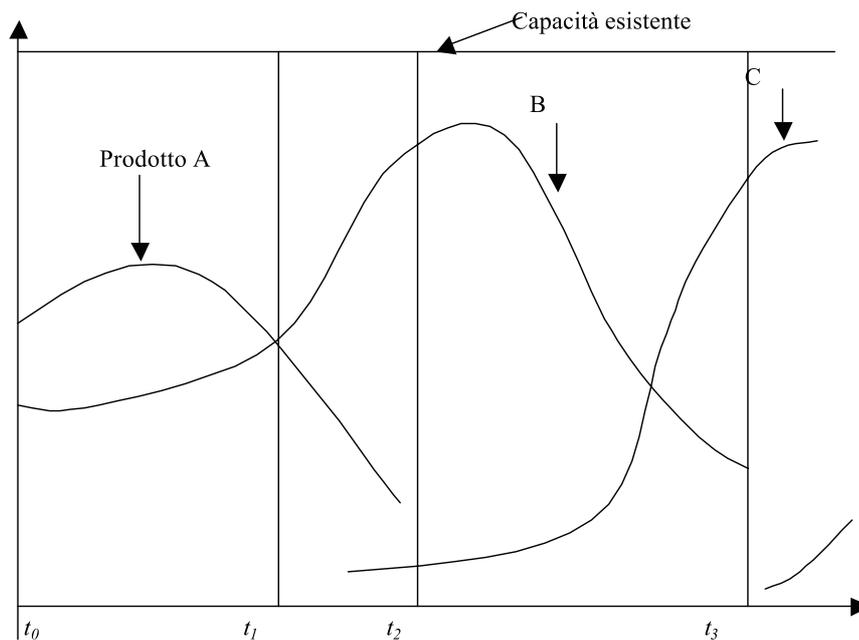
prodotti. In particolare, quando un prodotto raggiunge la fase di declino del suo ciclo di vita, può essere sostituito con uno nuovo senza incrementi di capacità (fig. 55).

1.9.3 Strategia di impianto

1.9.3.1 *Introduzione*

La strategia d'impianto è strettamente connessa a quella di capacità. In particolare, al fine di evitare che le singole decisioni riguardanti gli impianti siano inappropriate, ossia portino ad un set di impianti incapaci di soddisfare i bisogni di lungo termine dell'impresa, è necessario collegare tali decisioni a quelle di capacità, specificando esplicitamente:

1. la strategia di produzione (al livello più elevato),
2. la strategia di capacità,
3. la strategia di impianto,
4. le decisioni di impianto come meccanismi operativi attraverso cui le due strategie precedenti sono integrate e perseguite.

Fig. 55

(fonte: Adam E., Ebert R., *Production and operations management: concepts, models and behavior, Prentice-Hall*, Englewood Cliffs, 1986, p. 220)

Per garantire questo collegamento è essenziale abbandonare un approccio tipicamente reattivo, di ampiezza limitata, basato su alternative tradizionali, che affronta

decisioni e problemi specifici, relativi ad un singolo impianto, dominato da considerazioni di carattere prettamente finanziario. Un approccio di questo tipo tende, infatti, ad omettere, o quantomeno a sottovalutare, le implicazioni competitive di lungo termine, a produrre una serie di decisioni raramente coerenti, a generare ed analizzare proposte innovative soltanto in seguito a pressioni particolarmente intense. Tutto questo porta, inevitabilmente, ad indebolire le capacità produttive strategiche dell'impresa. Perciò, è necessario che questo scenario sia modificato, attraverso la formulazione di strategie coerenti di capacità/impianto, e la loro esecuzione attraverso un processo di pianificazione che rispetti certe regole (tab. 13), così che:

Tab. 13

1. I singoli progetti sono collegati direttamente agli elementi importanti dell'ambiente competitivo dell'impresa. 2. Le alternative sono definite in modo creativo e rappresentano un'ampia varietà di opzioni confrontate con pratiche passate, sia dell'impresa che del settore. 3. I singoli progetti affrontano esplicitamente questioni di dimensione, localizzazione e specializzazione di singoli impianti, oltre che la tempificazione e l'ammontare della capacità da aggiungere. 4. Un investimento in impianti è valutato in termini di impatto non solo sul risultato dell'impianto nuovo o modificato, ma anche sul risultato globale degli altri impianti dell'impresa. 5. Raccomandazioni specifiche si inseriscono nel contesto di uno schema globale di decisioni, potendo anche riflettere cambiamenti di direzione di supporto alla strategia competitiva di business di lungo periodo. 6. I progetti emergono non in risposta a bisogni immediati di crescita, o a risultati scarsi in specifici stabilimenti, ma sono proattivi e orientati alle opportunità, evidenziando il set completo di capacità produttive necessarie per sostenere il vantaggio competitivo desiderato. 7. Riconoscendo che gli impianti permangono per diverse generazioni di prodotti/mercati, le procedure decisionali utilizzate tengono conto dei ruoli che probabilmente saranno richiesti in futuro a ciascun impianto.

(Fonte: Hayes R., Wheelwright S., *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, *op. cit.*, p. 147)

- gli impianti siano visti come fornitori di specifiche capacità di lungo periodo desiderate dall'impresa, piuttosto che semplicemente di capacità produttiva per prodotti esistenti in mercati esistenti;
- l'ampiezza delle questioni affrontate quando sono prese singole decisioni sia maggiore, e queste ultime siano integrate attraverso una strategia superiore;
- le procedure decisionali usate pongano relativamente meno enfasi su analisi finanziarie e più su fattori qualitativi e su effetti di lungo periodo.

1.9.3.2 *Approcci alternativi per la pianificazione di un sistema* multiplant

Molte imprese industriali, almeno quelle di grandi dimensioni, devono gestire un certo numero di stabilimenti e la loro strategia d'impianto deve, quindi, risolvere problemi inerenti la migliore assegnazione di specifici prodotti, processi, clienti, merca-

ti a singoli impianti. Si possono individuare quattro differenti approcci[127], che rappresentano diverse prospettive per l'analisi e la pianificazione di impianti multipli:

1. Analisi fisica degli impianti. Anziché basarsi su una riflessione complessiva circa le capacità del sistema produttivo, questo approccio si limita a indicare lo spazio sufficiente a far sì che i dipendenti dell'impresa possano soddisfare le esigenze, sostanzialmente quantitative, imposte dal piano delle vendite di lungo periodo. È basato sulle stime di alcuni rapporti critici (come il numero di mq. di spazio per dipendente, vendite per dipendente, e vendite per mq.), al fine di prevedere lo spazio fisico che sarà necessario ad un certo momento nel futuro. Questo approccio è, solitamente, utilizzato da imprese in forte espansione e caratterizzate da grosse difficoltà nell'ottenimento di stime accurate circa le specifiche necessità future. Potrebbe essere appropriato anche al fine di effettuare, semplicemente, una valutazione approssimativa dello spazio e del personale necessario in corrispondenza di diversi volumi di vendita.

2. Analisi della rete geografica. Questo approccio allo sviluppo della strategia d'impianto è riscontrabile, spesso, quando i costi di trasporto costituiscono una quota significativa del costo totale di consegna dei prodotti di un'impresa, oppure per quei prodotti-mercati per cui la vicinanza ai clienti è una fonte chiave di vantaggio competitivo, in particolare nei settori che offrono prodotti personalizzati e sono soggetti a economie di scala relativamente ridotte. Questo approccio combina un'analisi geografica della densità dei clienti (o della domanda per regione), con analisi di economie di scala di produzione, strutture dei costi generali, e costi di trasporto[128]. L'obiettivo che si pone consiste nell'addivenire alla determinazione combinazione migliore (per numero e dimensione) di stabilimenti e del territorio che deve essere servito da ognuno. Tuttavia, nonostante il *trade-off* tra costi di produzione e di trasporto costituisca una variabile fondamentale nel breve periodo, nel lungo termine assumono una maggiore importanza il modello di sviluppo del mercato e delle basi della concorrenza. In particolare, data una previsione di aumento della domanda, e quindi della capacità richiesta per soddisfarla, un'impresa può espandersi secondo tre direttrici principali[129]: attraverso un'espansione degli impianti esistenti, tramite la costruzione di nuovi impianti localizzati in aree critiche, o mediante una rilocalizzazione degli impianti esistenti. La prima soluzione, l'*espansione dell'impianto sul luogo*, è quella più diffusa per aumentare la capacità produttiva, essendo la meno costosa nonché quella

[127] Hayes R., Wheelwright S., *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, *op. cit.*, pp. 80-96.

[128] Karnani ha dimostrato che all'aumentare delle economie di scala di produzione, la dimensione ottima dell'impianto cresce (così che il costo unitario di produzione diminuisce), e l'area di competenza dell'impianto si espande fino a che l'impresa può ottenere costi di produzione più bassi che compensano un qualche aumento dei costi di trasporto. Analogamente, un aumento nelle economie di scala relative ai costi di trasporto, rispetto al volume o alla distanza, causa un aumento della dimensione dell'impianto. Karnani afferma anche che un rapporto che includa solo parametri relativi a questi due tipi di economie di scala può essere usato sia come indicazione, per quanto rozza, di se gli impianti esistenti sono della dimensione appropriata, sia per guidare la pianificazione per gli impianti futuri. Karnani A., *The Tradeoff Between Production and Transportation Cost in Determining Optimal Plant Size*, in "Strategic Management Journal", vol. 4, January-March, 1983, pp. 45-54.

[129] Cfr. Schmenner R., *Look beyond the obvious in plant location*, in "Harvard Business Review", January-February, 1979, pp. 126-132.

che crea i minori cambiamenti dei processi. L'impresa riduce il rischio di dispersione della forza lavoro esistente, talvolta altamente specializzata, e non deve lottare per la separazione di prodotti o porzioni del processo di produzione per trasferirli ad altri impianti. Questo tipo di espansione può, inoltre, determinare maggiori economie di scala, nonché implicare minori problemi di coordinamento. Tuttavia, può sfociare in un complesso di diseconomie, soprattutto se è stata una via percorsa ripetutamente nel tempo. Per esempio, il layout dell'impianto tende gradualmente a peggiorare. Durante un processo di espansione di questo tipo, raramente è modificato un intero impianto, mentre, generalmente, i cambiamenti interessano solo alcune parti di esso. La gestione dei materiali e del magazzino diventa, spesso, più complessa, causando ritardi o errori più frequenti. La comunicazione all'interno dell'impianto può diventare più difficile e, spesso, questo rischia di andare a detrimento dell'affidabilità delle consegne e della qualità del prodotto. La permanenza nello stesso luogo, solitamente, ritarda anche l'introduzione di nuove tecnologie di processo; sono mantenute in funzionamento vecchie attrezzature; l'impresa rimane vincolata vecchi metodi e vecchie routine. Una crescita continuata di questo tipo significa un aumento della forza lavoro e dei prodotti che devono essere gestiti. Questo, a sua volta, determina un incremento continuo delle responsabilità e della complessità dei compiti dei manager, in particolare in particolare quelli di supervisione, di controllo delle scorte, di programmazione della produzione. Tali problemi si acutizzano se devono essere contemporaneamente realizzati all'interno dello stesso stabilimento prodotti caratterizzati da diversi fattori di competitività. Per esempio, prodotti di basso volume e alta qualità richiedono capacità della manodopera, metodi di controllo della produzione, di gestione dei flussi logistici, ecc., diversi rispetto a prodotti realizzati in grandi volumi e con scarsa attenzione alla qualità. Le alternative all'espansione "*on-site*" possono ovviare a molti di questi problemi (la tab. 14 mostra i vantaggi relativi di filiazioni e rilocalizzazioni rispetto all'espansione di vecchi impianti).

Nei casi in cui i problemi dello stabilimento sono causati dalla proliferazione dei prodotti della gamma, dalla dimensione della forza lavoro, o da difficoltà nel soddisfare una crescita futura prevista, la *costruzione di nuovi stabilimenti di produzione* può essere vantaggiosa, in quanto, per questa via, l'impresa può evitare di sovraccaricare uno stabilimento con troppi prodotti o troppi lavoratori. Allo stesso tempo, quello nuovo può sfruttare la tecnologia di processo più recente e la migliore progettazione dell'impianto. L'impresa può assicurare che le politiche e i sistemi di produzione del nuovo impianto siano il più possibile rispondenti alle esigenze del prodotto da realizzare e con le sue priorità competitive.

Quando, invece, i problemi dell'impianto riguardano principalmente il *layout*, la gestione dei materiali, la tecnologia di processo, il controllo di produzione e delle scorte, la *rilocalizzazione* dell'impianto può essere la risposta migliore. Questa soluzione, per definizione, significa chiusura di un impianto e apertura di un altro; questo implica la possibilità di sostituire rapidamente vecchi macchinari, tecnologie, politiche gestionali.

3. Analisi dei bisogni funzionali e della filosofia di corporate. Questo è un approccio più globale ed integrato rispetto a quelli precedenti, in quanto tiene conto della gamma completa di fattori compresi nella strategia d'impianto di un'impresa *multiplant*. Cerca di addivenire ad una configurazione di impianti che incorpori al meglio le carat-

teristiche di base degli stabilimenti, entro lo schema stabilito dalla filosofia di corporate e dalle caratteristiche organizzative. In imprese ad alta crescita ed alta tecnologia, il tasso di evoluzione del prodotto è tale che un dato impianto potrebbe produrre diverse generazioni di un prodotto. Pertanto, ciò che risulta più importante nel lungo termine è il possesso di capacità generiche, non l'abilità di realizzare un prodotto specifico.

Tab. 14

PROBLEMI CRITICI	NUOVO STABILIMENTO AGGIUNTIVO	RILOCALIZZAZIONE
Layout e gestione dei materiali	Possibili miglioramenti radicali. Qualche possibilità di miglioramento del vecchio stabilimento, dal momento che alcune attività sono trasferite nel nuovo impianto.	Possibili miglioramenti radicali.
Nuova tecnologia di processo	Nuova tecnologia possibile; probabile che il vecchio impianto mantenga molta della vecchia tecnologia.	Possibile distruzione di stabilimento, attrezzature, e metodi precedenti; la nuova tecnologia può sostituirli rapidamente.
Controllo di produzione e/o delle scorte	Può determinare un cambiamento radicale nelle politiche e nelle procedure di controllo nel nuovo stabilimento, anche se non sono probabili grandi cambiamenti nel vecchio. Le scorte possono aumentare.	Può determinare cambiamenti radicali nel controllo di produzione e delle scorte. Il livello delle scorte probabilmente non viene influenzato.
Impatto a livello manageriale	Necessità di nuovi managers per aprire e gestire il nuovo impianto. Aumento della domanda di personale di staff per coordinare le interazioni tra gli stabilimenti.	Il vecchio gruppo di dirigenti può gestire il nuovo impianto.
Ampliamento gamma	Possibilità di gestire facil-mente nuovi prodotti, particolarmente se i nuovi impianti sono focalizzati per prodotto.	Nuovi prodotti meno facilmente gestibili.
Dimensione della forza lavoro	Mantiene i livelli di forza lavoro in ogni impianto al di sotto dei limiti desiderati.	Pochi o nessun effetto.
Carichi finanziari	Maggiori spese generali e costi di avviamento.	Costi di trasferimento e spese di avviamento.
Capacità di soddisfare la crescita futura	Relativamente facile. Crescita geografica soddisfatta meglio con impianti focalizzati per mercato; introduzione di prodotti con impianti focalizzati per prodotto; integrazione verticale con impianti focalizzati per processo	Non facile. Condivide molti problemi con l'alternativa dell'espansione "on-site"

(fonte: Schmenner R., *Look beyond the obvious in plant location*, *op. cit.*, p. 127)

Inoltre, l'orientamento tecnologico di queste imprese le porta ad avere una preponderanza di ingegneri e lavoratori salariati, il cui trasferimento da un impianto ad un altro è più facile se questi condividono una stessa filosofia e sono collocati in ambienti fisici simili. Perciò, alcune imprese definiscono chiaramente la configurazione interna a cui devono conformarsi tutti i loro stabilimenti. Questo consente non solo di avere un'immagine chiara di come dovrà essere il sistema completo di impianti quando sarà pienamente sviluppato, ma anche di seguire una sequenza prefissata di stadi nella costruzione di un nuovo complesso. La prima fase consiste, solitamente, nello sviluppo dell'impianto principale, che include parte della produzione e un supporto progettuale significativo (come potrebbe essere richiesto da una nuova linea di prodotti). La seconda fase potrebbe essere caratterizzata dall'aggiunta di uno stabilimento satellite, per le operazioni di assemblaggio per prodotti a volume elevato e maggiormente standardizzati. Il terzo stadio potrebbe essere lo sviluppo di un impianto per la produzione di componenti, per ridurre il costo di uno stadio importante del processo produttivo. L'ultimo passo potrebbe essere costituito dallo sviluppo di uno o due stabilimenti satelliti di assemblaggio ognuno concentrato su un diverso sotto-insieme della linea di prodotto. Questo approccio è, quindi, basato su uno schema sistematico per la pianificazione degli impianti che soddisfa le necessità funzionali di lungo termine dell'organizzazione; riflette, inoltre, la cultura e la filosofia di corporate, così come la sua strategia competitiva, non rinnegando, allo stesso tempo, i benefici potenziali derivanti dall'adeguamento dei diversi impianti alle esigenze di diversi mercati o tecnologie di processo.

4. Analisi della focalizzazione di volume-prodotto/mercato-processo. La pianificazione è, in questo caso, finalizzata allo sviluppo di un complesso di impianti che fornirà le capacità produttive specifiche richieste dai prodotti, dai mercati o dai processi produttivi dell'impresa nel lungo periodo. A causa della suo carattere fortemente idiosincratico, questo approccio tende ad essere frequentemente adottato in prodotti/mercati più stabili. L'idea alla sua base consiste nel concetto di focalizzazione degli impianti[130], che, restringendo la gamma di richieste poste su uno stabilimento di produzione, dovrebbe condurre a risultati migliori, poiché l'attenzione dei managers può essere concentrata su poche priorità e compiti chiave. Le possibili dimensioni lungo le quali è possibile focalizzare i singoli impianti includono: i mercati serviti, i volumi di produzione di diversi prodotti, il grado di personalizzazione del prodotto e la natura della tecnologia di processo impiegata[131]. Le differenze operative fondamentali tra l'organizzazione focaliz-

[130] Il concetto, come già sottolineato, è stato proposto per la prima volta da Skinner all'inizio degli anni settanta; cfr. Skinner W., *The focused factory, op. cit.*.

[131] Quella della specializzazione, ossia della *focalizzazione sul prodotto*, è la strategia più comune, in base alla quale beni diversi, o differenti linee di prodotto, vengono realizzate in impianti separati tra loro, ognuno dei quali si rivolge all'intero mercato dell'impresa, consentendo la scelta di tecnologie di processo, apparecchiature, forza lavoro, politiche di produzione e soluzioni organizzative coerenti con le priorità concorrenziali dei diversi prodotti. Per questa via l'impresa può dotarsi di un'organizzazione molto snella, sfruttare eventuali economie di scala, nonché particolari caratteristiche di una localizzazione favorevole ad un determinato prodotto. Attraverso la *focalizzazione sul mercato*, gli stabilimenti sono destinati a servire particolari aree di mercato locali e ognuno realizza tutta la linea di prodotti della società; è un approccio particolarmente favorevole in presenza di costi di trasporto elevati e quando i prodotti siano destinati ad aree estese in cui il mercato esige una risposta pronta dalla produzione. Talvolta le grandi imprese optano per una strategia di *focalizzazione sul prodotto-mercato*, combinando elementi

zata sul prodotto e quella sul processo ed i vantaggi e svantaggi principali relativi ai diversi tipi di focalizzazione sono evidenziati, rispettivamente, nelle tabelle 15 e 16. Questo approccio soddisfa specifiche esigenze di breve periodo, ma entro una prospettiva di lungo termine. In questo modo, la strategia d'impianto definisce chiaramente per ogni stabilimento il ruolo che dovrà assumere e il modo in cui sarà valutato. In secondo luogo, fornisce una mappa di lungo periodo per l'intera organizzazione, legandone i bisogni e le capacità allo sviluppo degli impianti, ed assicurando che entrambi siano coerenti con la strategia di produzione. Infine, può rendere lo sviluppo della strategia d'impianto un processo di tipo proattivo, in grado di coinvolgere altre funzioni e livelli manageriali, creando e capitalizzando opportunità, piuttosto che reagire semplicemente alle richieste di cambiamento per i prodotti e i mercati esistenti.

Tab. 15

CARATTERISTICHE ORGANIZZATIVE	FOCALIZZAZIONE SUL PRODOTTO	FOCALIZZAZIONE SUL PROCESSO
Dove è collocata la responsabilità del profitto o dei costi	Gruppi di prodotto	Organizzazione centrale
Dimensione della direzione centrale	Relativamente piccola	Relativamente grande
Principali funzioni della direzione centrale	a. stabilire i criteri di assegnazione del capitale b. comunicare i cambiamenti e le esigenze della direzione centrale c. agire come stanza di compensazione per: formazione del personale, reclutamento del management, acquisti, attrezzature, programmi di sviluppo del management d. valutare e compensare i manager di stabilimento e. selezionare i manager di stabilimento e i percorsi di carriera manageriali, possibilmente attraverso le linee di gruppi di prodotti	a. coordinamento con il marketing b. decisioni circa gli impianti c. politiche del personale d. politiche di acquisto e. gestione logistica e delle scorte f. coordinamento degli scheduling di produzione g. decisioni di make or buy e di integrazione verticale h. reclutamento dei futuri manager di stabilimento i. verificare la performance dello stabilimento, inteso come centro di costo
Principali responsabilità a livello di stabilimento	a. coordinamento con il marketing b. decisioni circa gli impianti (soggette al marketing) c. decisioni di logistica e di approvvigionamento d. scheduling della produzione e controllo del magazzino e. make or buy f. reclutare il management	a. usare i materiali e le attrezzature in modo efficiente b. reclutamento di operai, impiegati e management operativo c. addestramento e sviluppo di futuri capireparto e di impianto d. rispondere alle richieste di personalizzazione che provengono dal marketing

(fonte: Hayes R., Schmenner R., *How should you organize manufacturing?*, in "Harvard Business Review, January-February, 1978, p. 112)

---

delle due precedenti attraverso la suddivisione per prodotto degli stabilimenti nell'ambito di ciascuna area geografica. Alcune imprese, soprattutto quelle che realizzano prodotti complessi, smembrano il processo produttivo in vari stadi, con impianti separati per ogni stadio, ed ogni stabilimento alimenta uno o più impianti di assemblaggio finale (*focalizzazione sul processo*). La *strategia di despecializzazione* ("*general purpose plant strategy*"), è l'alternativa volta a realizzare sistemi produttivi caratterizzati da un'ampia capacità di adattamento a fabbisogni di produzione molto variabili. Schmenner R., *Look beyond the obvious in plant location*, *op. cit.*, pp. 126-132; Hayes R., Schmenner R., *How should you organize manufacturing?*, in "Harvard Business Review", January-February, 1978, pp. 105-118.

Tab. 16

VANTAGGI	SVANTAGGI
Separazione in base al volume di produzione (alto/basso)	
Conseguimento di economie di scala, quando applicabili Permette di concentrarsi sull'ottimizzazione dei costi oppure sulla flessibilità di produzione Incoraggia lo sviluppo della produzione secondo le necessità dei clienti e di sistemi di gestione orientati ai prodotti nei diversi stadi del loro ciclo di vita	Duplicazione dei processi di produzione, delle spese generali e delle scorte Stabilimenti a basso volume posso no diventare inutili se non controllati attentamente
Suddivisione per prodotto/mercato	
Altamente rispondente alle esigenze e priorità dei mercati/clienti Facilita l'introduzione di nuovi prodotti Consente la specializzazione attraverso la segmentazione del mercato Semplifica la stima del costo dei prodotti	Duplicazione di risorse tra unità produttive Difficoltà nei trasferimenti dei prodotti Tendenza a defocalizzarsi in seguito a modifiche di mercato (prodotti ad alto e basso volume realizzati nello stesso stabilimento) Sbilanciamenti nel carico a causa di diversi tassi crescita dei diversi mercati Minore enfasi e concentrazione sulle abilità tecniche in ambienti dominati dal mercato
Ripartizione per processo	
Concentra le conoscenze tecnologiche Minore duplicazione degli impianti per la produzione di parti comuni Facilita il bilanciamento del carico tra stabilimenti consentendone un'alta utilizzazione Può sviluppare sistemi di controllo di processo specializzati Incoraggia la standardizzazione	Impedisce modifiche radicali nei prodotti o nei processi Rallenta la risposta dell'organizzazione nei confronti di prodotti/mercati completamente nuovi Tempi più lunghi di ciclo e maggiore giacenza in magazzino Alto costo di coordinamento

(Adattamento da: Hayes R., *Wheelwright S., Restoring Our Competitive Edge, Competing Through Manufacturing*, *op. cit.*, p. 91)

Lo stesso concetto di focalizzazione, che può aiutare un'impresa a dividere responsabilità e capacità tra i suoi molteplici impianti, può essere usato all'interno di un singolo stabilimento. Portato all'estremo, può condurre alla creazione dello "sta-

bilimento nello stabilimento" (PWP: *Plant-within-a-plant*)[132]: lo stabilimento viene suddiviso fisicamente, in modo da costituire sottounità produttive "separate", con proprie porzioni di forza lavoro, ognuna dedicata totalmente ad una parte precisa della produzione complessiva; oppure la suddivisione potrebbe essere meno tangibile, consistendo soltanto in un diverso indirizzo delle relazioni organizzative. Comunque, maggiore è la separazione tra sottounità, più facile risulta per ognuna configurarsi in modo da far corrispondere al meglio le proprie capacità ai criteri di concorrenzialità dei prodotti.

1.9.3.3 *Ciclo di vita dell'impianto*

La strategia d'impianto deve porre anche delle linee guida che indirizzino la gestione di ogni singolo impianto all'interno della rete *multiplant*. Il concetto di *ciclo di vita dell'impianto*[133], può risultare particolarmente utile per responsabilizzare l'impresa su un piano di lungo periodo, volto ad assicurare che ogni impianto garantisca il suo massimo contributo durante tutte le fasi della sua vita. Il ciclo di vita può essere diviso in quattro stadi: pianificazione iniziale ed avviamento, espansione incrementale, maturità, rinnovo o chiusura. Durante la fase di *progettazione e* di *avviamento*, devono essere affrontate numerose questioni:

- la definizione dei prodotti da realizzare e i volumi di produzione, iniziali e per alcuni anni successivi;
- la capacità di produzione e le capacità tecnologiche di cui deve essere dotato;
- la specifica tecnologia di processo e lo schema del flusso di produzione che dovrà essere seguito all'interno dello stabilimento;
- il numero di lavoratori e il mix delle loro abilità, nonché le politiche di reclutamento, addestramento, incentivazione ed altre, che dovranno essere seguite nella gestione delle risorse umane;
- i sistemi di programmazione e di controllo della produzione;
- le funzioni generali (come la progettazione di nuovi prodotti, la pianificazione della produzione, l'acquisto di materie prime, ecc.) che dovranno essere assegnate all'impianto e quelle che dovranno invece essere mantenute centralizzate, o lasciate alla competenza di altri impianti;
- le interrelazioni tra questo e gli altri stabilimenti, oltre al tipo di relazioni da mantenere con fornitori, sistema distributivo, e clienti finali;
- una previsione dell'espansione potenziale e dello sviluppo dell'impianto e delle sue risorse umane;
- le capacità ed i compiti che non saranno richiesti all'impianto (punto questo molto importante soprattutto per garantire il mantenimento della focalizzazione);
- gli eventi che potrebbero determinare un cambiamento di una certa rilevanza nel piano di base.

---

[132] Cfr. Hill T., *Produzione e strategia: la gestione strategica della funzione produttiva*, *op. cit.*, pp. 136-138.

[133] Schmenner R., *Every Factory has a life cycle*, in "Harvard Business Review", March-April, 1983, pp. 121-129.

Una volta superate con successo le prime fasi di avviamento, inizia un periodo di utilizzazione crescente e di *espansione incrementale*, con miglioramenti significativi nei risultati finanziari ed economici. Durante questo stadio, l'autodisciplina e il mantenimento di una prospettiva di lungo termine assumono grande importanza, al fine di evitare tre tendenze pericolose: quella ad aggiungere compiti e responsabilità non in armonia con le capacità di lungo periodo desiderate per l'impianto, che mette a rischio la focalizzazione dello stabilimento; la tendenza, che può verificarsi in presenza di flussi di cassa elevati, a negare il bisogno di rinnovare continuamente l'impianto attraverso investimenti aggiuntivi, con il rischio di vederlo diventare gradualmente obsoleto; la tendenza al sovradimensionamento.

Il terzo stadio, quello di *maturità*, è caratterizzato da una crescita lenta, o nulla, se il management è convinto che un'ulteriore espansione spingerebbe l'impianto oltre la dimensione ottima. Le questioni chiave durante questa fase sono:

- Il mantenimento della focalizzazione, resa difficile dalla naturale proliferazione dei prodotti realizzati nell'ambito dello stabilimento. L'impresa dovrebbe decidere quali tipi di nuovi prodotti o di varianti di prodotto potranno essere introdotti in ogni impianto, e in che volumi.
- Come cambierà il ruolo dell'impianto. Spesso, gli impianti più vecchi, che hanno maggiore esperienza nella tecnologia di produzione, sono scelti per realizzare un integrazione verticale. Analogamente, i dirigenti dei vecchi impianti, avendo, solitamente, maggiori competenze ed esperienza, sono chiamati ad assumersi maggiori funzioni generali, anche per gli impianti avviati più di recente. La fabbrica matura può diventare il fulcro di un gruppo di impianti nel caso di una segmentazione geografica degli stabilimenti, conseguente alla crescita, ed assumere compiti di coordinamento.
- Come mantenere nel tempo la produttività dell'impianto, minacciata dalla diffusione di routine negative nella gestione delle scorte, nella programmazione della produzione, ecc., da limitazioni causate dalla progettazione originaria dell'impianto, dall'inasprimento delle relazioni industriali all'interno dello stabilimento, e così via.

L'ultimo stadio del ciclo di vita può consistere in un periodo di *rinnovo* (come continuazione dello stadio precedente), durante il quale l'impianto continua ad adattarsi alle evoluzioni di prodotti, mercati, processi produttivi; oppure può degenerare in una spirale verso il basso, che termina con la *chiusura* o la *vendita* dello stabilimento.

L'utilità del concetto di ciclo di vita non deriva dalla consapevolezza che gli impianti diverranno inevitabilmente obsoleti e dovranno essere chiusi, ma dal riconoscimento dell'esistenza di una serie di forze di cambiamento, che devono essere considerate attentamente ed affrontate consapevolmente. La definizione di una missione per ogni impianto può essere un mezzo efficace per condurre quest'ultimo attraverso le varie fasi del suo ciclo di vita, per implementare un programma di focalizzazione, e per assicurare il mantenimento della dovuta coerenza delle singole decisioni d'impianto con la strategia di produzione. Tali missioni sono semplici affermazioni di cosa ci si attende da un impianto e delle capacità che dovrebbe possedere; dovrebbero includere anche un'indicazione di cosa l'impianto non dovrà fare ed avere.

1.9.3.3 Network *di impianti multinazionali*

La gestione del *network* di impianti presenta problemi di particolare rilevanza per quelle imprese che possiedono stabilimenti produttivi localizzati all'estero[134]. Molte imprese non sfruttano pienamente il potenziale dei loro impianti esteri, gestendoli solamente per beneficiare di tariffe commerciali vantaggiose, basso costo del lavoro, sussidi finanziari e costi logistici ridotti, assegnandogli, perciò, una gamma limitata di responsabilità, risorse ed obiettivi. Altre imprese utilizzano invece gli stabilimenti situati all'estero non solo per ottenere gli incentivi menzionati sopra, ma anche per mantenersi più vicini ai loro clienti e fornitori, per attrarre lavoratori specializzati, per creare centri di competenze per l'intera organizzazione, considerandoli come armi competitive, come fonti di vantaggi competitivi per tutti i mercati serviti dall'impresa. Attraverso l'analisi, da un lato, delle ragioni strategiche primarie che hanno indotto l'impresa a costruire o acquisire un impianto all'estero e, dall'altro, dell'ampiezza dei suoi compiti e delle sue competenze produttive attuali, è possibile identificare il ruolo strategico che questo ricopre ed il percorso di sviluppo che potrebbe e dovrebbe avere all'interno della rete di impianti dell'azienda.

Un modello particolarmente utile per questo tipo di analisi è quello proposto da Ferdows[135], il quale distingue sei "ruoli strategici" (fig. 56), che danno un'idea di come ed in che misura l'impianto potrebbe contribuire alla missione strategica dell'intera impresa:

Fig. 56

Competenze localizzazione	Accesso a produzione a basso costo	Accesso ad abilità e conoscenze	Prossimità al mercato
alte	fonte	guida	contribuente
basse	*offshore*	avanposto	*server*

Motivazione strategica per la localizzazione

(adattamento da: Ferdows K., *Making the Most of Foreign Factories*, in "Harvard Business Review", March-April, 1997, p. 77)

---

[134] Al riguardo, si veda, tra gli altri, Brush T. H., Maritan C. A., Karnani A., *The plant location decision in multinational manufacturing firms: An empirical analysis of international business and manufacturing strategy perspectives*, in "Production and Operations Management", vol. 8, n. 2, 1999, pp. 109-132.

[135] Cfr. Ferdows K., *Making the Most of Foreign Factories*, in "Harvard Business Review", March-April, 1997, pp. 73-88.

1) uno stabilimento *offshore* è costituito per ottenere l'accesso a bassi salari o altri fattori che consentono la produzione di articoli specifici a basso costo, che saranno poi esportati per essere sottoposti ad ulteriori lavorazioni o per la vendita. Un impianto di questo tipo, solitamente, non è innovativo, ed i suoi managers seguono le istruzioni, i metodi e i piani preparati per loro e dipendono da altri per ottenere competenze in nuovi processi, prodotti e tecnologie.

2) L'impianto *fonte* ("*source*") è costruito, principalmente, per consentire una produzione a basso costo, ma il suo ruolo strategico è più ampio rispetto a quello di uno stabilimento *offshore*, poiché è dotato di una maggiore autorità in merito agli approvvigionamenti, alla pianificazione della produzione, ai cambiamenti di processo, alla personalizzazione dei prodotti ed alle decisioni di riprogettazione. Pertanto, possiede le risorse e le competenze necessarie per la realizzazione di parti o prodotti per i mercati globali dell'impresa.

3) Uno stabilimento *server* rifornisce mercati nazionali o regionali, tipicamente per superare barriere tariffarie, o per ridurre i costi logistici, o per sottrarsi alle fluttuazioni dei cambi. Sebbene abbia un'autonomia relativamente maggiore rispetto ad un impianto *offshore* per effettuare piccole modificazioni nei prodotti e nei metodi produttivi, la sua autorità e competenza in quest'area è molto limitata.

4) Un impianto *contribuente* ("*contributor*") serve un mercato nazionale o regionale, ma si assume responsabilità per la progettazione del prodotto, i miglioramenti di processo, lo sviluppo del prodotto e la scelta dei fornitori.

5) Il ruolo principale di uno stabilimento *avanposto* ("*outpost*") è quello di raccogliere informazioni, conoscenze ed abilità necessarie all'impresa e trasferirle alle direzioni di altri impianti; è, quindi, localizzato in aree dove si trovano fornitori, concorrenti, clienti e laboratori di ricerca avanzati.

6) Infine, uno stabilimento *guida* crea nuovi processi, prodotti e tecnologie per l'intera impresa, avendo sviluppato una larga base di competenze e di conoscenze. È spesso il "centro di eccellenza" dell'intero network, nell'ambito del quale sono sviluppati e realizzati i prodotti per il mercato globale.

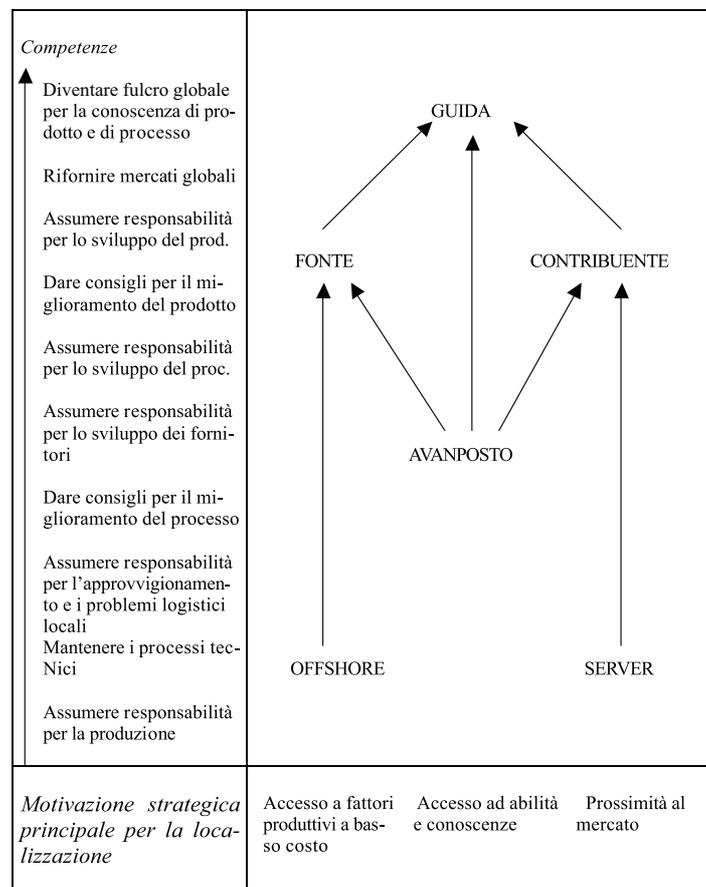
Questo modello non è statico: sembra esserci un'evoluzione degli impianti verso le situazioni corrispondenti al lato superiore della matrice[136] (fig. 57), guidata da eventi interni (per esempio: una fusione aggiunge nuovi impianti al network, cambia il

---

[136] Gli impianti esteri iniziano solitamente come stabilimenti offshore o server. Tuttavia, se mantengono troppo a lungo il loro ruolo iniziale, sfruttando o sviluppando in modo limitato le competenze locali, riescono difficilmente a mantenere un tasso di miglioramento elevato, contribuendo scarsamente al successo dell'impresa nel suo complesso, che viene, così, a perdere l'opportunità di beneficiare di abilità e know-how di mercato locali. Trattando l'impianto semplicemente come fornitore di prodotti, l'impresa non crea un ambiente stimolante di sfida per il team di manager locali. Nel lungo periodo questo può demotivare i managers e, allo stesso tempo, rendere difficile l'assunzione di personale dotato di talento. Queste osservazioni spiegano perché sia desiderabile per un'impresa investire nelle competenze dei suoi impianti localizzati all'estero, in modo da consentirgli di rivestire un ruolo strategico più rilevante. Ma anche senza una decisione esplicita del vertice (*top-down*) di sviluppare le competenze locali, alcuni impianti sembrano seguire un percorso naturale di sviluppo nell'ambito del modello. La pressione alla riduzione del *time-to-market*, o ad aumentare il livello di servizio al cliente, per esempio, potrebbero stimolare il management locale a sviluppare la base di competenze. Analogamente, i dirigenti cercano spontaneamente di controllare un ammontare crescente di competenze e risorse, poiché questo aumenta il loro status e prestigio all'interno dell'impresa. Quindi, c'è anche una pressione *bottom-up*, da parte degli

mix di prodotti, ecc.), o esterni (come aumenti salariali, riduzioni tariffarie, la crescita di un mercato locale, ecc.). Realizzare questo sviluppo significa riconoscere allo stabilimento un ruolo strategico più ampio nella rete di impianti dell'impresa e richiede l'osservazione di certi principi.

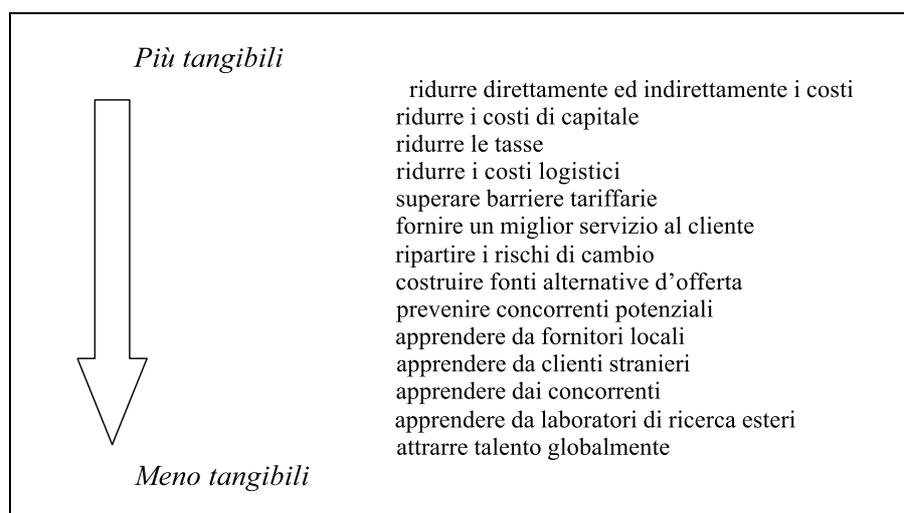
In primo luogo, è necessario focalizzarsi principalmente sui benefici intangibili (fig. 57), più difficilmente misurabili, ma che possono consentire all'impresa di aumentare l'ampiezza delle sue capacità strategiche.

Fig. 57

(adattamento da: Ferdows K., *Making the Most of Foreign Factories*, *op. cit.*, p. 79)

impianti, che li spinge a diventare fonti o contribuenti. Per quegli impianti localizzati in regioni tecnologicamente avanzate è possibile anche un ulteriore spostamento verso il ruolo di guida. Cfr. De Meyer A., Vereecke A., *Strategies for Internatonal Manufacturing*, INSEAD, Fontainebleau, Working Paper n. 94/25/TM, 1994, pp. 9-11.

In secondo luogo, l'impianto deve sviluppare le proprie competenze attraverso tre stadi:

1. miglioramento all'interno: i modi in cui gli stabilimenti possono accrescere la loro performance includono il miglioramento del layout fisico, delle macchine, della qualità di produzione, l'addestramento e la formazione dei dipendenti, l'istituzione di processi di lavoro innovativi, l'adozione di processi produttivi just in time, e così via.

Fig. 58

(fonte: Ferdows K., *Making the Most of Foreign Factories*, *op. cit.*, p. 82)

Il miglioramento dell'efficienza e della qualità produttiva, solitamente, consente l'ottenimento di maggiori risorse, stimolando, così, ulteriormente i managers ad espandere la loro influenza oltre i confini del proprio stabilimento;

2. sviluppo delle relazioni esterne: in particolare con fornitori, clienti, concorrenti e centri di ricerca locali;

3. assunzione di un mandato globale: diventare uno stabilimento guida richiede competenze che vanno oltre le esigenze delle operazioni produttive attuali dell'impresa; richiede la capacità di generare nuova conoscenza per le attività produttive future.

Infine, l'impresa deve creare un network solido, in quanto la chiusura di impianti, gli spostamenti di produzione di una certa entità da un paese ad un altro, l'acquisto o la vendita di stabilimenti sono fattori che possono portare ad una forte instabilità nella rete globale dell'impresa e rendere difficile per l'impianto estero medio sviluppare le competenze di cui ha bisogno per elevare il proprio ruolo strategico. Pertanto, la solidità del *network* è necessaria per affrontare cambiamenti nell'ambiente competitivo senza far ricorso a misure drastiche.

BIBLIOGRAFIA

Abernathy W., *The productivity dilemma: roadblock to innovation in the automobile industry*, John Hopkins University Press, Baltimore, 1978.

Adam E., *Alternative quality improvement practice and organization performance*, in "Journal of Operations Management", vol. 12, 1994, pp. 27-44.

Adam E., Corbett L., Flores B., Harrison N., Lee T., Rho B., Ribera J., Samson K., Westbrook R., *An international study of quality improvement approach and firm performance*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 9, 1997, pp. 842-873.

Adam E., Erbert R., *Production and Operations Management: Concepts, Models, and Behaviour,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1986.

Adam E., Swamidass P., *Assessing Operations Management from a Strategic Perspective,* in "Journal of Management", vol. 15, n. 2, 1989, pp. 181-203.

Akiba M., Akiyama M., Koudate A., De Ferrari V., Saito S., Saito Y., Eto T., *Total Productivity Management: La sfida per un management creativo*, Milano, FrancoAngeli, 1998.

Alesina G., *Produzione flessibile: risultati, tendenze e barriere,* in "Sistemi & Impresa", n. 299, 1989, pp. 11-15.

Ansoff H. I., *Organizzazione innovativa (Implanting strategic management)*, parte prima, capitolo 2, IPSOA, Milano, 1987, pp. 18-44.

Aravindan P., Devadasan S., Dharmendra B., Selladurai V., *Continuous quality improvement through Taguchi's online quality control methods*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 7, 1995, pp. 60-77.

Atkins R., Shriver R., *New approach to facilities location,* in "Harvard Business Review", May-June, 1968, pp. 70-79.

Atti del Convegno a Bari, *La funzione tecnico-produttiva nell'economia d'azienda*, 21-22 Settembre 1989, CLEUB, Bologna, 1990.

Avella L., Fernández E., Vázquez C. J., *Creation and defense of manufacturing capabilities*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 909-916.

Barnett H., *Operations Management*, MacMillan, London, 1996.

Bartezzaghi E., *L'evoluzione dei modelli di produzione: sta emergendo un nuovo paradigma?*, in "Economia e politica industriale", n. 97, 1998, pp. 127-166.

Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Organizzare le PMI per la crescita: Come sviluppare i più avanzati modelli organizzativi per competere: gestione dei processi, lavoro per progetti, sviluppo delle competenze*, Milano, Il Sole 24 Ore, 1999.

Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Tecnologie più flessibili per i nuovi modelli d'impresa*, in "L'impresa", n. 3, 1994, pp. 32-40.

Bartezzaghi E., Spina G., Verganti R., *Nuovi modelli d'impresa e tecnologie d'integrazione*, FrancoAngeli, Milano, 1994.

Bartezzaghi E., Turco F., *Just in time e sistema produttivo*, in "Logistica d'impresa", n. 64, 1988, pp. 285-298.

Bartezzaghi E., Verganti R., *I vantaggi competitivi del manufacturing eccellente*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 24-33.

Bates K., Blackmon K., Flynn J. E., Voss C., *Manufacturing Strategy: Building Capability for Dynamic Markets*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, pp. 59-72.

Christian Simoni, *Approccio strategico alla produzione: Oltre la produzione snella*, ISBN 88-8453-029-6

Beckman S., Boller W., Hamilton S., Monroe J., *Using Manufacturing as a Competitive Weapon: The Development of a Manufacturing Strategy*, in Moody P., *Strategic Manufacturing: Dynamic New Directions for the 1990s*, Business One Irwin, Homewood, IL, 1990, pp.53-75.

Benningson L., *Changing Manufacturing Strategy*, in “Production and Operations Management”, vol. 5, n. 1, 1996, pp. 91-102.

Berry W., Hill T., Klompmaker J., *Customer-driven manufacturing*, trad. it. in “Problemi di gestione”, vol. XX, n. 6, 1997, pp. 49-68.

Blackburn J., a cura di, *Competere sul tempo: La rapidità di risposta al mercato come fattore strategico per le imprese*, ETASLIBRI, 1993.

Blackburn J., Elrod T., Lindsley W., Zahorik A., *The strategic value of response time and product variety*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 261-281.

Boje D., *Editorial Post-TQM*, in “Journal of Organizational Change Management”, vol. 6, n. 4, pp. 4-8.

Boje D., Winsor R., *The Resurrection of Taylorism: Total Quality Management’s Hidden Agenda*, in “Journal of Organizational Change Management”, vol. 6, n. 4, 1993, pp. 57-70.

Bolden R., Waterson P., Warr P., Clegg C., Wall T., *A new taxonomy of modern manufacturing practices*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 17, n. 11, 1997, pp. 1112-1130.

Bonel M., *La produzione*, in Rispoli M., a cura di, *L’impresa industriale*, Il Mulino, Bologna, seconda edizione, 1989, pp. 305-391.

Borghini S., *Competere con il tempo: La formula delle imprese proattive*, Milano, Egea, 2000.

Bourne M., Neely A., Mills J., Platts K., *Performance measurement system implementation: an investigation of failures*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 749-756.

Brandolese A., Garetti M., *Processi produttivi: criteri tecnici di scelta e progettazione*, clup, Milano, 1982.

Brandolese A., Pozzetti A., Sianesi A., *Gestione della produzione industriale: Principi, metodologie, applicazioni e misure di prestazione,* Hoepli, Milano, 1991.

Brown S., *Strategic Manufacturing for Competitive Advantage: Transforming Operations from Shop Floor to Strategy*, Prentice Hall, London, 1996.

Brown S., *Manufacturing the Future: Strategic Resonance for Enlightened Manufacturing*, Prentice Hall, London, 2000.

Brown S., Lamming R., Bessant J., Jones P., *Strategic Operations Management*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000.

Brugger G., *I processi produttivi: un modello per l’analisi*, in *Scritti in onore di Ugo Caprara*, vol. I, Casa Editrice Dr. Francesco Villardi Società Editrice Libraria, Milano, 1975, pp. 697-722.

Brush T., Maritan C., Karnani A., *The plant location decision in multinational manufacturing firms: An empirical analysis of international business and manufacturing strategy perspectives*, in “Production and Operations Management”, vol. 8, n. 2, 1999, pp. 109-131.

Burgess T., *Making the Leap to Agility: Defining and Achieving Agile Manufacturing through Business Process Redesign and Business Network Redesign*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 14, n. 11, 1994, pp. 23-34.

Caputo M., *La strategia di produzione: orientamento al sistema operativo*, in “Finanza, Marketing e Produzione”, n. 2, 1986, pp. 81-101.

Chaharbaghi K., Willis R., *Strategy: the missing link between continuous revolution and constant evolution*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 18, nn. 9/10, 1998, pp. 1017-1027.

Chambers S., *Flexibility in the context of manufacturing strategy*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 288-295.

Chan K., *Intelligence Corporate Strategy beyond World-class Status*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 13, n. 9, 1993, pp. 18-28.

Chan J., Samson D., Sohal A., *An Integrative Model of Japanese Manufacturing Techniques*, in “International Journal of Operations & Production Management”, vol. 10, n. 9, 1989, pp. 37-56.

Chase R., *Dimensioning the Service Factory*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Confe-*

rence Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 175-188.
Chase R. B., Aquilano N. J., *Production and operations management: Manufacturing and services*, Irwin, Chicago, 1995.
Chase R. B., Garvin D., *The Service Factory*, in "Harvard Business Review", July-August, 1989, pp. 61-69.
Chen I., Paetsch K., Paulraj A., *Quality manager involvement and quality performance*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 4, 1997, pp. 399-412.
Ciappei C., *La funzione logistica nell'impresa industriale*, G. Giappichelli Editore, Torino, 1988.
Clark K., *Competing Through Manufacturing and the New Manufacturing Paradigm: Is Manufacturing Strategy Passé?*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 42-58.
Clark K., Fujimoto T., *Product Development Performance: Dal concetto al mercato: qualità, lead time, produttività nel processo di sviluppo prodotti*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano, 1992.
Collins R., Cordòn C., *Survey methodology issues in manufacturing strategy and practice research*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 697-706.
Collins R., Cordòn C., Julien D., *Lessons from the "Made in Switzerland" Study: What Makes a World-class Manufacturer?*, in "European Management Journal", vol. 14, n. 6, 1996, pp. 576-589.
Collins R., Schmenner R., *Achieving Rigid Flexibility: Factory Focus for the 1990s*, in "European Management Journal", vol. 11, n. 4, 1993, pp. 443-447.
Conti R., Warner M., *Taylorism, new technology and just-in-time systems in Japanese manufacturing*, Research Papers in Management Studies, 1992-1993, n. 6, University of Cambridge, Cambridge, 1992.
Cooper R., *When Lean Enterprises Collide: Competing through Confrontation*, Harvard Business School Press, Boston, 1995.
Corbett C., Wassenhove L., *Strategie produttive e priorità competitive*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 14-22.
Costa G., *Tecnologia, organizzazione e strategia di produzione,* in "Sviluppo e Organizzazione", n. 116, 1989, pp. 17-28.
Crespi R., *Produzione, qualità e logistica*, Torino, Giappichelli, 2001.
Crittenden V., *Understanding Functional Decision Making at the Marketing/Manufacturing Interfaces*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 27-38.
Crosby P., *La qualità non costa*, McGraw-Hill, Milano, seconda edizione, 1993.
Dale B., Lightburn K., *Continuous quality improvement: Why some organisations lack commitment*, in "International Journal of Production Economics", n. 27, 1992, pp. 57-67.
Dar-El E., *What we really need is TPQM!*, in "International Journal of Production Economics", n. 52, 1997, pp. 5-13.
D'Aveni R., *Hypercompetition*, Free Press, New York, 1994.
Davy J., White R., Merritt N., Gritzmacher K., *A Derivation of the Underlying Constructs of Just-In-Time Management Systems*, in "Academy of Management Journal", vol. 35, n. 3, 1992, pp. 653-670.
Dean J., Bowen D., *Management Theory and Total Quality Management: Improving Research and Practice Through Theory Development*, in "Academy of Management Review", July, 1994, pp. 392-418.
De Crescenzo F., *Comincia a cambiare il ruolo del direttore di produzione*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 87-92.
De Leede J., Looise J., *Continuous improvement and the mini-company concept*, in "International Journal of Operations and Production Management", vol. 19, n. 11, 1999, pp. 1188-1202.
De Meyer A., *An empirical investigation of manufacturing strategies in European industry,* in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 221-238.
De Meyer A., *Manufacturing Delivers! But Will That Be Enough? (Report on the 1994 European Manufacturing Futures Survey)*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 94/50/TM, 1994.
De Meyer A., *Manufacturing Operations in Europe: where do we go next?*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 98/22/TM, 1998.
De Meyer A., Ferdows K., *Il manufacturing di fronte alla sfida del mercato,* in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 57-67.
De Meyer A., Katayama H., Kim J., *Building Customer Partnerships as a Competitive Weapon?: The Right Choice for Globalising Competition?*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 96/94/TM, 1996.

De Meyer A., Kim J., *Operations Capabilities and Strategic Competencies: Transform and Leverage*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, 96/83/TM, 1996.

De Meyer A., Nakane J., Miller J., Ferdows K., *Flexibility: The Next Competitive Battle; The Manufacturing Future Survey*, in "Strategic Management Journal", vol. 10, 1989, pp. 135-144.

De Meyer A., Pycke B., *Falling Behind in Innovation: the 1996 Report on the European Manufacturing Futures Survey*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 96/95/TM, 1996.

De Meyer A., Vereecke A., *Strategies for International Manufacturing*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 94/25/TM, 1994.

Deming E., *L'impresa di qualità*, Isedi, Torino, 1989.

Desphandé R., Farley J., Webster F., *Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrad Analysis*, in "Journal of Marketing", vol. 57, January, 1993, pp. 23-37.

De Toni A., Filippini R., *Operations management in Italy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, 1998, n. 7, pp. 644-648.

De Toni A., Filippini R., Forza C., Vinelli A., *Manufacturing in Italy: Competing in a Different Way*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, pp. 247-266.

De Toni A., Meneghetti A., Nassimbeni G., Tonchia S., *Imprese artigiane e innovazione: Un'indagine intersettoriale in Friuli-Venezia Giulia*, Milano, FrancoAngeli, 1999.

De Toni A., Tonchia S., *Strategie di produzione e prestazioni: un'analisi critica*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 181-204.

Devaraj S., Hollingworth D., Schroeder R., *Generic manufacturing strategies: an empirical test of two configurational typologies*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 427-452.

De Witt G., *Produzione snella eccellenza competitiva*, in "L'impresa", n. 2, 1993, pp. 16-21.

Di Bernardo B., *Le dimensioni d'impresa: scala, scopo, varietà*, FrancoAngeli, Milano, 1991.

Drucker P., *The Emerging Theory of Manufacturing*, in "Harvard Business Review", May-June, 1990, pp. 94-102.

Du Bois F., Oliff M., *International manufacturing configuration and competitive priorities*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 239-257.

Duncalf A., Dale B., *Quality Management Effectiveness – An Analytical Approach*, "International Journal of Operations & Production Management", vol. 8, n. 5, 1988.

Dutta S., *Strategies for Implementing Knowledge-based Systems*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 94/39/TM, 1994.

Fazzi R., *La produzione di massa,* Coppini, Firenze, 1958.

Fazzi R., *Il governo d'impresa,* vol. II, Giuffrè, Milano, 1984.

Ferdows K., *Making the Most of Foreign Factories*, in "Harvard Business Review", March-April, 1997, pp. 73-88.

Ferdows K., De Meyer A., *Lasting Improvements in Manufacturing Performance: In Search of a New Theory*, in "Journal fo operations management", vol. 9, n. 2, April, 1990, pp. 168-184.

Ferdows K., De Meyer A., *Factories of the future: executive summary of the 1990 International Manufacturing Futures Survey*, INSEAD, Fontainebleau, 1991.

Ferdows K., Miller J., Nakane J., Vollman T., *L'evoluzione delle strategie di produzione in Europa, Giappone e Nordamerica,* in "Logistica d'impresa", n. 41, Gennaio, 1996, pp. 40-57.

Feurer R., Chaharbaghi K., Wargin J., *Developing creative teams for operational excellence*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 1, 1996, pp. 5-18.

Filippini R., *Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical study in OM*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 655-670.

Filippini R., Forza C., Vinelli A., *Sequences of operational improvements: some empirical evidence*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 2, 1998, pp. 195-207.

Filippini R., Voss C., *Editorial: Survey research in operations management*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 652-654.

Fine C., Hax A., *Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration*, in "Interfaces", vol. 15, n. 6, November-December, 1985, pp. 28-46.

Flynn B., Schroeder R., Flynn J., *World class manufacturing: and investigation of Hayes and Wheelwright's foundation*, in "Journal of Operations Management", vol. 17, 1999, pp. 249-269.

Flynn B., Schroeder R., Sakakibara S., *A framework for quality management research and an associated measurement instrument*, in "Journal of Operations Management", vol. 11, 1994, pp. 339-366.

Flynn B., Sakakibara S., Schroeder R., *Relationship Between JIT and TQM: Practices and Performance*, in "Academy of Management Journal", vol. 38, n. 5, 1995, pp. 1325-1360.

Flynn B., Schroeder R., Flynn J., Sakakibara S., Bates K., *World-class manufacturing project: overview and selected results*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 7, 1997, pp. 671-685.

Fontana F., *Il cambiamento tecnologico nelle strategie di sviluppo dell'impresa*, in "Finanza, Marketing e Produzione, n. 1, 1987, pp. 113-134.

Forza C., *Work organization in lean production and traditional plants: What are the differences?*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 2, 1996, pp. 42-62.

Forza C., Filippini R., *TQM impact on quality conformance and customer satisfaction: A casual model*, in "International Journal of Production Economics", n. 55, 1998, pp. 1-20

Frisina G., a cura di, *La qualità tra strategia d'impresa e cultura*, Editoriale Itaca, Milano, 1990.

Fröhner K., Iwata K., *Evaluating designing principles of Japanese production systems*, in "International Journal of Production Economics", nn. 46-47, 1996, pp. 211-217.

Fry T., Steele D., Saladin B., *A Service-oriented Manufacturing Strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 10, 1994, pp. 17-29.

Gaffney M., *The Dark Side of World Class Manufacturing*, in "HR Magazine", December, 1991, pp. 40-43.

Gagnon S., *Resource-based competition and the new operations strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 19, n. 2, 1999, pp. 125-138.

Galbiati P., Grando A., *Profili critici e valutazioni economiche della flessibilità*, in "Finanza, Marketing e Produzione", n. 4, 1993, pp. 101-148.

Gandolfi V., *Strategie d'impresa in un settore in crisi: un'analisi dell'industria saccarifera italiana*, FrancoAngeli, Milano, 1985.

Garvin D., *Quality on the line*, in "Harvard Business Review", n. 61, 1983, pp. 64-75.

Garvin D., *Quality problems, policies, and attitudes in the United States and Japan: An exploratory study*, in "Academy of Management Journal", vol. 29, n. 4, 1986, pp. 653-673.

Garvin D., *Competing on the eight dimension of quality*, in "Harvard Business Review", November-December, 1987, pp. 101-109.

Garvin D., *How the Baldrige Award Really Works*, in "Harvard Business Review", November-December, 1991, pp. 80-95.

Garvin D., *Operations Strategy: Text and Cases*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1992.

Garvin D., *Building a Learning Organization*, in "Harvard Business Review", July-August, 1993, pp. 78-91.

Giacomazzi F., *La rivoluzione culturale nel manufacturing*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 6-13.

Giffi C., Roth A., Seal G., *Competing in World-class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*, Business One Irwin, Homewood, IL, 1990.

Gilgeous V., Gilgeous M., *A survey to assess the use of a framework for manufacturing excellence*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 12, n. 1, 2001, pp. 48-58.

Gilgeous V., Gilgeous M., *A framework for manufacturing excellence*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 10, n. 1, 2001, pp. 33-44.

Gilgeous V., Parven K., *Core competency requirements for manufacturing effectiveness*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 12, n. 3, 2001, pp. 217-227.

Ghidella V., *Una strategia per la produzione,* in Guerci M., a cura di, *L'impresa innovativa: strategie per gli anni '90,* Edizioni Il Sole 24 Ore, Milano, 1988, pp. 171-182.

Godfrey G., Dale B., Marchington M., Wilkinson A., *Control: a contested concept in TQM research*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 6, 1997, pp. 558-573.

Goldhar J., Jelinek M., *Plan for economies of scope*, in "Harvard Business Review", November-December, 1983, pp. 141-148.

Gozzi A., *Cambiamento della funzione di produzione e strategia d'impresa*, in "Economia e politica industriale", n. 53, 1987, pp. 109- 129.

Grando A., *Organizzazione e gestione della produzione industriale*, EGEA, Milano, 1993.

Groebner D., Merz M., *The Impact of Implementing JIT on Employees' Job Attitudes*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 1, pp. 26-37.

Greco G., Mangiarotti E., Taddei R., *Dalla Group Techology ai sistemi informativi integrati di produzione*, in "Sistemi e automazione", n. 244, 1984, pp. 41-46.

Guatri L., Vicari S., *Sistemi d'impresa e capitalismi a confronto: Creazione di valore in diversi contesti*, Milano, Egea, 1994.
Gunasekaran A., *World class manufacturing in small and medium enterprises*, in "International Journal of Manufacturing Technology and Management", vol. 2, nn. 1-7, 2000, pp. 777-789.
Gunn T., *Manufacturing: Qualità Totale, CIM, Just-In-Time*, McGraw-Hill, Milano, 1991.
Gupta S., Al-Turki Y., Perry R., *Flexible kanban system*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 19, n. 10, 1999, pp. 1065-1093.
Hackman R., Wageman R., *Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues*, in "Administrative Science Quarterly", vol. 40, June, 1995, pp. 309-342.
Hall R., *Obiettivo scorte zero: La strategia produttiva per gli anni '80*, Isedi, Torino, 1985.
Hall R., *Produzione e strategia: just-in-time, qualità totale, coinvolgimento e miglioramento continui*, ISEDI, Torino, 1988.
Hall R., Johnson T., Turney P., *Measuring Up: Charting Pathways to Manufacturing Excellence*, Business One Irwin, Homewood, Il, 1990.
Hamel G., Heene A., eds., *Competence Based Competition*, Chichester, Wiley, 1994.
Harmon R., *Rinnovare la fabbrica: La produzione snella dal modello alla realtà*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano, 1994.
Harrison A., *Manufacturing strategy and the concept of world class manufacturing*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 4, 1998, pp. 397-408.
Harrison A., Storey J., *New wave manufacturing strategies: Operational, organizational and human dimensions*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 2, 1996, pp. 63-76.
Hauser J., Clausing D., *The House of Quality*, in "Harvard Business Review", May-June, 1988, pp. 63-73.
Hayes R., *Why Japanese factories work*, in "Harvard Business Review", n. 52, 1981, pp. 56-66.
Hayes R., *Managing our way to economic decline,* in Coda V., a cura di, *Gestione strategica d'impresa: letture e casi*, vol. II, Edizioni Unicopli, Milano, 1987, pp. 427-447.
Hayes R., Pisano G., *Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy*, in "Harvard Business Review", January-February, 1994, pp. 77-86.
Hayes R., Pisano G., *Manufacturing Strategy: At the Insersection of Two Paradigm Shifts*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 25-41.
Hayes R., Schmenner R., *How should you organize manufacturing?*, in "Harvard Business Review", January-February, 1978, pp. 105-118.
Hayes R., Wheelwright S., *Link manufacturing process and product life cycles*, in "Harvard Business Review", n. 1, 1979, pp. 133-140.
Hayes R., Wheelwright S., *The dynamics of process-product life cycles*, in "Harvard Business Review", n. 2, 1979, pp. 127-136.
Hayes R., Wheelwright S., *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, Wiley & Sons, New York, 1984.
Hayes R., Wheelwright S., Clark K., *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*, The Free Press, New York, 1988.
Hendricks K., Singhal V., *Does Implementing an Effective TQM Program Actually Improve Operating Performance? Empirical Evidence from Firms That Have Won Quality Awards*, in "Management Science", vol. 43, n. 9, September, 1997, pp. 1258-1247.
Hendry L., *Applying world class manufacturing to make-to-order companies: problems and solutions*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 11, 1998, pp. 1086-1100.
Hill T., *Produzione e strategia: la gestione strategica della funzione produttiva*, FrancoAngeli, Milano, 1989.
Hill T., *Incorporating manufacturing perspectives in corporate strategy*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 3-11.
Hill T., *Manufacturing Strategy: Text and Cases*, MacMillan, London, 1995.
Hiltrop J., *Just-in-Time Manufacturing: Implications for the Management of Human Resources*, in "European Management Journal", vol. 10, n. 1, 1992, pp. 49-54.
Ho S., *From TQM to business excellence*, in "Production Planning & Control, vol. 10, n. 1, 1999, pp.87-96.
Hofstede G., Neuijen B., Ohavy D., Sanders G., *Measuring Organizational Cultures: A Qualitative and Quantitative Study across Twenty Cases*, in "Administrative Science Quarterly", vol. 35, 1990, pp. 286-316.

Hörte S., Ylinenpää H., *The firm's and its customers' views on order-winning criteria*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 1006-1019.
Hyer L., Wemerlöv U., *Meglio sapere cos'è la tecnologia di gruppo*, in "Harvard Espansione", n. 25, 1985, pp.54-65.
Huge E., Anderson A., *The Spirit of Manufacturing Excellence: An Executive's Guide to The New Mind Set*, Business One Irwin/Apics Series in Production Management, Homewood, 1988.
Imai M., *Kaizen: la strategia giapponese del miglioramento*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano, 1990.
International Institute for Management Development, IMD, *Made in Switzerland*, Version 1.2, IMD International e IBM Switzerland, Lausanne, 1995.
James P., *Total Quality Management: An Introductory Text*, Prentice Hall, London, 1996.
Jayaram J., Droge C., Vickery S., *The impact of human resource management practices on manufacturing performance*, in "Journal of Operations Management", vol. 18, 1999, pp. 1-20.
Jonsson P., *An empirical taxonomy of advanced manufacturing technology*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 20, n. 12, 2000, pp. 1446-1474.
Juran J., *La perfezione possibile: Juran on Planning for Quality*, IPSOA, Milano, 1989.
Kaplan R., *One Cost System Isn't Enough*, in "Harvard Business Review", January-February, 1988, pp. 61-66.
Kaplan R., edited by, *Measures for Manufacturing Excellence*, Harvard Business School Press, Boston, 1990.
Karnani A., *The Trade-Off Between Production and Transportation Costs in Determining Optimal Plant Size*, in "Strategic Management Journal, vol. 4, 1983, pp. 45-54.
Kenney M., Florida R., *Beyond Mass Production: The Japanese System and Its Transfer to the U.S.*, Oxford University Press, New York, 1993.
Kim K., Chang D., *Global Quality Management: A Research Focus*, in "Decision Science", vol. 26, n. 5, 1995, pp. 561-568.
Kim J., Arnold P., *Manufacturing Competence and Business Performance: A Framework and Empirical Analysis*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 13, n. 10, 1992, pp. 4-25.
Kim J., Arnold P., *Operationalizing manufacturing strategy: An exploratory study of constructs and linkage*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 12, 1996, pp. 45-73.
Kinni T. B., *America's best: IndustryWeek's guide to world-class manufacturing plants*, John Wiley & Sons, New York, 1996.
Kinnie N., Staughton R., Davies E., *Changing Manufacturing Strategy: Some Approaches and Experiences*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, nn. 7/8, 1991, pp. 92-102.
Klein J., *The Human Cost of Manufacturing Reform*, in "Harvard Business Review", March-April, 1989, pp. 60-66.
Kogut B., Zander U., *Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology*, in "Organization Science", 1992, vol. 3, pp. 383-396.
Kotha S., Orne D., *Generic manufacturing strategies: a conceptual synthesis*, in "Strategic Management Journal", vol. 10, 1989, pp. 211-231
Kotter J. P., *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*, in "Harvard Business Review", March-April, 1995, pp. 59-67.
Krafcik J., *Triumph of Lean Production System*, in "Sloan Management Review", Fall, 1998, pp. 41-52.
Lanzara R., *Le strategia di flessibilità produttiva*, Giappichelli, Torino, 1998.
Lazonick W., *Competitive Advantage on the Shop Floor*, Harvard University Press, 1990.
Lee G., Oakes I., *Templates for change with supply chain rationalization*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 2, 1996, pp. 197-209.
Lee Q., *Manufactuning focus: a comprehensive view*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 297-317.
Leonard-Barton D., *The Factory as a Learning Laboratory*, in "Sloan Management Review", Fall, 1992, pp. 23-38.
Leone R., Meyer J., *Capacity strategies for the 1980's*, in "Harvard Business Review", November-December, 1980, pp. 133-140.
Leong G., Ward P., *The six Ps of manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 12, 1995, pp. 32-45.

Lewis M., *Lean Production and sustainable competitive advantage*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 20, n. 8, 2000, pp. 959-979.
Lindberg P., Voss C., Blackmon K., edited by, *International Manufacturing Strategies: Context, Content and Change*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1997.
Loch C., De Meyer A., Van der Heyeden L., Van Wassenhove L., *Management Quality, Continuous Improvement and Growth in the Factory*, INSEAD, Fontainebleau, Working Papers, n. 98/24/TM, 1998.
Maani K., Sluti D., *A Conformance-Performance Model: Linking Quality Strategies to Business Unit's Performance*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 85-96.
Mallinger M., *Ambush along the TQM Trail*, in "Journal of Organizational Change Management", vol. 6, n. 4, 1993, pp. 30-42.
Mapes J., New C., Szwejczewski M., *Performance trade-offs in manufacturing plants*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 1020-1033.
Mariotti S., a cura di, *Verso una nuova organizzazione della produzione: le frontiere del post-fordismo*, ETASLIBRI, Milano, 1994.
Mariotti S., *Soluzioni flessibili per il manufacturing*, in "L'impresa", n. 10, 1994, pp. 14-21.
Marucheck A., Pannesi R., Anderson C., *An exploratory study of the manufacturing strategy process in practice*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 89-120.
Maslen R., Platts K. W., *Building manufacturing capabilities*, in "International Journal of Manufacturing Technology and Management", vol. 1, nn. 4/5, 2000, pp. 349-365.
McKone K., Schroeder R., Cua K., *The impact of total productive maintenance practices on manufacturing performance*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 39-58.
McKone K., Schroeder R., Cua K., *Total productive maintenance: a contextual view*, in "Journal of Operations Management", vol. 17, 1999, pp. 123-144.
Mc Gill M., Slocum J., *Unlearning the Organization*, in "Organizational Dynamics", Autumn, 1993, pp. 67-79.
Mc Gill M., Slocum J., Lei D., *Pratiche manageriali nelle organizzazioni orientate all'apprendimento*, in "Problemi di gestione", vol. XX, n. 1, 1996, pp. 7-30.
Meredith J., *The Strategic Advantages of New Manufacturing Technologies for Small Firms*, trad. it. in "Problemi di gestione", vol. XVII, n. 5, pp. 55-77.
Meredith J., Roth A., *Operations management in the USA*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 7, pp. 668-674.
Merli G., *Tempo e flessibilità: le strategie del futuro*, in "L'impresa", n. 6, 1991, 83-86.
Merlino M., *L'automazione industriale come leva strategica per le imprese*, in "Logistica d'impresa", n. 37, 1985, pp. 17-21.
Miller J., Amano A., De Meyer A., Ferdows K., Nakane J., Roth A., *Closing the competitive gaps: International report of the Manufacturing Futures Project*, in Ferdows K., edited by, *Managing International Manufacturing*, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp. 153-168.
Miller J., Roth A., *A Taxonomy of Manufacturing Strategies*, in "Management Science", vol. 40, n. 3, 1994, pp. 285-304.
Milling P. M., Maier F. H., Mansury D., *Impact of Manufacturing Strategy on Plant Performance – Insights from the International Research Project: World Class Manufacturing*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 573-580.
Mills J., Neely A., Platts K., Richards H., Gregory M., *The manufacturing strategy process: incorporating a learning perspective*, in "Integrated Manufacturing Systems", vol. 9, n. 3, 1998, pp. 148-155.
Mills J., Platts K., Gregory M., *A framework for the design of manufacturing strategy processes: A contingency approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 17-49.
Mincuzzi M., *Il disegno organizzativo della produzione*, in "Sviluppo e Organizzazione", n. 97, 1986, pp. 49-65.
Mintzberg H., *The Rise and Fall of Strategic* Planning, The Free Press, New York, 1994.
Mintzberg H., Waters J. A., *Of strategies, deliberate and emergent*, in "Strategic Management Journal", vol. VI, n. 6, 1985, pp. 257-272.

Miotti L., *Il ruolo del sistema di comunicazione nell'industria manifatturiera*, in "Sistemi & Impresa", n. 299, 1989, pp. 41-45.

Misterek S., Schroeder R., Bates K., *The nature of the link between manufacturing strategy and organizational culture*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 331-351.

Mollica K. A., Mishra A. K., Flynn B. B., *Human Resources Management Practices*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, pp. 73-92.

Monden Y., *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*, Industrial Engineering and Management Press, Norcross, Georgia, 1993.

Morita M., Flynn J., *The linkage among management systems, practices and behaviour in successful manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 10, 1997, pp. 967-993.

Morton C., *Becoming World Class*, MACMILLAN, London, 1994.

Mullarkey S., Jackson P., Parker S., *Employee reactions to JIT manufacturing practices: a two-phase investigation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 11, 1995, pp. 62-79.

Nakajima S., *TPM: Total Productive Maintenance*, Isedi, Torino, 1992.

Neely A., *Three modes of measurement: theory and practice*, in "International Journal of Business Performance Measurement", vol. 1, n. 1, 1998.

Neely A., Bourne M., Mills J., Platts K., Richards H., Gregory M., Kennerly M., *Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 30, pp. 1119-1145.

Neely A., Gregory M., Platts K., *Performance measurement system design: A literature review and research agenda*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 80-116.

Neely A., Mills J., Platts K., Gregory M., Richards H., *Realizing Strategy through Measurement*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 3, 1994, pp. 140-152.

Neely A., Richards H., Mills J., Platts K., Bourne M., *Designing performance measures: a structured approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 11, 1997, pp. 1131-1152.

Nemetz P., Fry L., *Flexible Manufacturing Organizations: Implications for Strategy Formulation and Organization Design*, trad. it. in "Problemi di gestione", vol. XVIII, n. 1, pp. 25-49.

New C., *World-class Manufacturing versus Strategic Trade-offs*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 6, 1992, pp. 19-31.

Noble M., *Manufacturing Strategy: Testing the Cumulative Model in a Multiple Country Context*, in "Decision Science", vol. 26, n. 5, 1995, pp. 693-721.

Oakland J., *Total Quality Management: text with cases*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1995.

Ohno T., *Lo spirito Toyota*, Einaudi, Torino, 1993.

Ohno T., *Workplace Management: La gestione della fabbrica moderna*, Isedi, Torino, 1994.

Oliver N., *Making it in Britain? Japanese manufacturers in the UK in the 1990s*, Research Papers in Management Studies, University of Cambridge, 1992-1993, n. 15, Cambridge, 1993.

Oliver N., Delbridge R., Jones D., Lowe J., *World Class Manufacturing: Further Evidence in the Lean Production Debate*, in "British Journal of Management, vol. 5 Special Issue, June, 1994, pp. 53-63.

Oliver N., Hunter G., *The financial impact of Japanese production methods in UK companies*, Research Papers in Management Studies, University of Cambridge, 1993-1994, n. 24, Cambridge, 1994.

Panati G., Golinelli G., *Tecnica economica industriale e commerciale*, vol. I, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1988.

Pand?a K., Polajnar A., *Manufacturing strategy and its interaction with strategic management: A framework for managerial implementation*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 685-692.

Papke-Shields K., Malhotra M., *Assessing the impact of the manufacturing executive's role on business performance through strategic alignment*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 5-22.

Parker M., Slaughter J., *Should the Labour Movement Buy TQM?*, in "Journal of Organizational Change Management", vol. 6, n. 4, 1993, pp. 43-56.
Partovi F., *Determining What to Benchmark: An Analytic Hierarchy Process Approach*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 6, 1994, pp. 25-39.
Pels H., Wortmann J., *Integration in production management systems:Proceedings of the IFIP WG 5.7 Working Conference on Integration in Production Management Systems Eindhoven, The Netherlands, 24-27 August 1992*, Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam, 1992.
Peronace L., *Produzione ed innovazioni organizzative: evoluzione dei successi produttivi e successo aziendale*, in "Sviluppo e Organizzazione", n. 90, 1985, pp. 24-37.
Peters T., Waterman R., *Alla ricerca dell'eccellenza: lezioni dalle aziende meglio gestite*, Sperling & Kupfer Editori, Milano, 1984.
Pfeifer T., Eversheim W., König W., Weck M., *Manufacturing Excellence: The competitive edge*, Chapman & Hall, London, 1994.
Piccardo C., *Empowerment. Strategie di sviluppo organizzativo centrate sulla persona*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 1995.
Pickering J., Jones T., *Il problema dell'eccesso di capacità produttiva nell'industria inglese*, in "Rivista di Economia e Politica Industriale", n. 3, 1979, pp. 339-360.
Pine II J., Victor B., Boynton A., *Making Mass Costumization Work*, in "Harvard Business Review", n. 5, September-October, 1993, pp. 108-119.
Pike J., Barnes R., *TQM in action: a practical approach to continuous performance improvement*, Chapman & Hall, London, 1994.
Pilkington A., *Manufacturing Strategy Regained: Evidence for the Demise of Best-Practice*, in "California Management Review", vol. 4, n. 1, 1998, pp. 31-42
Pisano G., *Knowledge, integration, and the locus of learning: an empirical analysis of process development*, in "Strategic Management Journal", vol. 15, 1994, pp. 85-100.
Platts K., Gregory M., *A manufacturing audit approach to strategy formulation*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 79-91.
Porter M., *La strategia competitiva: analisi per le decisioni*, Editrice Compositori, Bologna, 1982.
Powell T., *Total Quality Management as Competitive Advantage: a Review and Empirical Study*, in "Strategic Management Journal", vol. 16, 1995, pp. 15-37.
Prahalad C., Hamel G., *The Core Competence of the Corporation*, in "Harvard Business Review", May-June, 1990, pp. 79-91.
Prasad B., *JIT quality matrices for strategic planning and implementation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 9, 1995, pp. 116-142.
Proverbio S., Rommel G., *Nel manufacturing è la semplicità il segreto del successo*, in "L'impresa", n. 6, 1991, pp. 58-66.
Pryor L., Katz S., *How benchmarking goes wrong (and how to do it right)*, in "Planning Review", vol. 21, n. 1, 1993, pp. 6-11.
Quinn J. B., *Strategy for Ch'ange: Logical Incrementalism*, Homewood, Irwin, 1980.
Raffa M., a cura di, *Innovazione tecnologica e impresa*, CUEN, Napoli, 1988.
Ramarapu N., Mehra S., Frolick M., *A comparative analysis and review of JIT "implementation" research*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 1, 1995, pp. 38-49.
Recardo R. J., Peluso L. A., *The People Dimension: Managing the Transition to World-Class Manufacturing*, Quality Resources, New York, 1992.
Render B., Heizer J., *Principles of Operations Management*, Prentice-Hall, London, 1997.
Richardson P., Taylor A., Gordon J., *A Strategic Approach of Evaluating Manufacturing Performance*, in "Interfaces", vol. 15, n. 6, November-December, 1985, pp. 15-27.
Rossano L., *Gestione e controllo dei processi produttivi: Un modello per semplificare e razionalizzare*, Milano, FrancoAngeli, 1999.
Roth A., Giffi C., Seal G., *Operating strategies for the 1990s: elements comprising world-class manufacturing*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 133-165.
Roth A., Marucheck A., Kemp A., Trimble D., *The knowledge factory for accelerated learning practices*, in "Planning Review", vol. 22, n. 3, pp. 26-46.

Roth A., Miller J., *Manufacturing strategy, manufacturing strenght, managerial success, and economic outcomes*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 96-108.

Roth A., Miller J., *Success Factors in Manufacturing*, in "Business Horizons", vol. 35, n. 4, 1992, pp. 73-81.

Rullani E., *Sistema logistico e gestione della produzione*, in Saraceno P., *Economia e direzione dell'impresa industriale*, ISEDI, Milano, 1979, pp. 340-361.

Rumelt R., *Foreward* to Hamel G., Heene A., eds., *Competence Based Competition*, Chichester, Wiley, 1994, pp. xv-xxi.

Safizadeh H., Ritzman L., Mallik D., *Revisiting alternative theoretical paradigms in manufacturing strategy*, "Production and Operations Management", vol. 9, n. 2, 2000, pp. 111-127.

Sakakibara S., Flynn B., Schroeder R., Morris W., *The Impact of Just-In-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance*, in "Management Science", vol. 43, n. 9, September, 1997, pp. 1246-1257.

St. John C., Cannon A., Pouder R., *Change drivers in the new millennium: implications for manufacturing strategy research*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 143-160.

Sanchez R., Heene A., Thomas H., eds., *Dynamic of Competence Based Competition*, Oxford, Pergamon, 1996.

Santos F., *Integration of human resource management and competitive priorities of manufacturing strategy*, in "International Journal of Operations and Manufacturing Management", vol. 20, n. 5, 2000, pp. 610-628.

Saraceno P., *La produzione industriale*, Libreria Universitaria Editrice, Venezia, 1978.

Scherer F., *Economie di scala e concentrazione industriale*, in "Rivista di Economia e Politica Industriale", n. 1, 1975, pp. 5-48.

Schmenner R., *Before you build a big factory*, in "Harvard Business Review", July-August, 1976, pp. 100-104.

Schmenner R., *Look beyond the obvious in plant location*, in "Harvard Business Review", January-February, 1979, pp. 126-132.

Schmenner R., *Every factory has a life cycle*, in "Harvard Business Review", March-April, 1983, pp. 121-129.

Schmenner R., *Produzione: scelte strategiche e gestione operativa*, Edizioni Il Sole 24 Ore, Milano, seconda edizione, 1990.

Schmenner R. L., Swink M. L., *On theory in operations management*, in "Journal of Operations Management", vol. 17, pp. 97-113.

Schonberger R., *World-class manufacturing: le nuove regole per una produzione di classe mondiale*, FrancoAngeli, Milano, 1987.

Schonberger R., *World-class Manufacturing Casebook: Implementing JIT and TQC*, The Free Press, New York, 1987.

Schonberger R., *Tecniche produttive giapponesi: Nove lezioni di semplicità*, FrancoAngeli, Milano, terza edizione, 1990.

Schonberger R., *Costruire la "catena dei clienti": come integrare le funzioni per creare l'azienda world-class*, Edizioni di Comunità, Milano, 1991.

Schonberger R., *World Class Manufacturing: The Next Decade: Building Power, Strenght, and Value*, The Free Press, New York, 1996.

Schoenberger R. J., Knod E. M., *Gestione della produzione*, McGraw-Hill, Milano, 1999.

Schönsleben P., Büchel A., edited by, *Organizing the Extended Enterprise: IFIP TC5/WG5.7 International Working Conference on Organizing the Extended Enterprise, 15-18 September 1997, Ascona, Ticino, Switzerland*, Chapman & Hall, London, 1998.

Schroeder R., *Introduction to the Special Issue*, in "Journal of Operations Management", vol. 19, 2001, pp. 131-142.

Schroeder R., *Operations Management: Decision Making in the Operations Function*, quarta edizione, Mc Graw-Hill, Singapore, 1993.

Schroeder R. G., Flynn B. B., *High Performance Manufacturing: Just another Fad?*, in Schroeder R. G., Flynn B. B., edited by, *High Performance Manufacturing: Global Perspectives*, John Wiley & Sons, New York, 2001, pp. 3-17.

Schroeder R., Lahr T., *Development of Manufacturing Strategy: A Proven Process*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of*

the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 3-14.
Sciarelli S., *L'impresa flessibile*, CEDAM, Padova, 1987.
Sheridan J., *World Class Manufacturing: Lessons From the Gurus*, in "Industry Week", n. 6, August, 1990, pp. 35-41.
Scicutella M., *La gestione d'impresa tra innovazione tecnologica e flessibilità organizzativa*, Bari, Cacucci Editore, 1999.
Shingo S., *Il sistema di produzione giapponese "Toyota" dal punto di vista dell'Industrial Engineering*, FrancoAngeli, Milano, 1991.
Silvestrelli S., *L'impianto*, in Rispoli M., a cura di, *L'impresa industriale*, Il Mulino, Bologna, seconda edizione, 1989, pp. 393-465.
Silvestrelli S., *L'evoluzione dell'economia d'impresa tra modelli teorici ed economia reale*, in "Finanza, Marketing e Produzione", n. 2, 1996, pp. 43-78.
Singh N., Brar J., *Modelling and Analysis of Just-in-Time Manufacturing Systems: A Review*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 2, 1992, pp. 3-14.
Sitkin S., Sutcliffe K., Schroeder R., *Distinguish Control From Learning in Total Quality Management: A Contingency Perspective*, in "Academy of Management Review", vol. 19, n. 3, 1994, pp. 537-564.
Skinner W., *Manufacturing-missing link in corporate strategy*, in "Harvard Business Review", n. 3, May-June, 1969, pp. 136-145.
Skinner W., *The focused factory*, in "Harvard Business Review", n. 3, May-June, 1974, pp. 113-121.
Skinner W., *Missing the links in manufacturing strategy*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 13-25.
Skinner W., *Manufacturing Strategy on the "S" Curve*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 3-14.
Skinner W., *Three Yards and a Cloud of Dust: Industrial Management at Century End*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 15-24.
Slack N., *Flexibility, trade-offs and learning in manufacturing system design*, in "International Journal of Manufacturing Technology and Management", vol. 1, nn. 4/5, 2000, pp. 331-348.
Slack N., *La flessibilità come obiettivo della produzione*, in "Logistica d'impresa", n. 26, Giugno, 1984, pp. 447-453.
Slack N., *The Importance–Performance Matrix as a Determinant of Improvement Priority*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 5, 1994, pp. 59-75.
Snell S., Dean J., *Integrated manufacturing and human resource management: A human capital perspective*, in "Academy of Management Journal", vol. 35, n. 3, pp. 467-504.
Solis L., Rao R., Ragu-Nathan T., *Study of Manufacturing competitive capabilities: the quality management practices antecedents and the mediating role of internal quality performance*, in Bartezzaghi E., Filippini R., Spina G., Vinelli A., eds., *Managing Operations Networks*, Venice, Italy, June 7th – 8th 1999, pp. 563-571.
Spenley P., *World class performance through total quality*, Chapman & Hall, London, 1992.
Spina G., *Manufacturing paradigms versus strategic approaches: a misleading contrast*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 8, 1998, pp. 684-709.
Spina G., Bartezzaghi E., Bert A., Cagliano R., Draaijer D., Boer H., *Strategically flexible production: the multi-focused manufacturing paradigm*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 11, 1996, pp. 20-41.
Stalk G., *Time: The Next Source of Competitive Advantage*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 41-51.
Stalk G., Evans P., Shulman L., *Competing on Capabilities: the New Rules of Corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", 1992, march-april, pp. 57-69.
Stalk G., Hout T., *Competing Against Time: How Time-based Competition is Reshaping Global Markets*, The Free Press, New York, 1990.
Stalk G., Evans P., Shulman L., *Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy*, in "Harvard Business Review", March-April, 1992, pp. 57-69.
Starr M., *È di moda produrre per moduli*, in "Harvard Espansione", n. 15, 1982, pp. 81-89.
Steudel H., Desruelle P., *Manufacturing in the Nineties: How to Become a Mean, Lean, World-Class Competitor*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.

Stickler M., *World class manufacturing*, in "Systems 3X world", n. 8, 1988, pp. 104-112.
Storey J., *Manufacturing Strategies: Organizational and Human Resource Management Decisions*, Paul Chapman, London, 1994
Stoubagh R., Telesio P., *Match manufacturing policies and product strategy*, in "Harvard Business Review", n. 2, March-April, 1983, pp. 113-120.
Swamidass P., Newell W., *Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: a Path Analytic Model*, in "Management Science", vol. 33, n. 4, April, 1987, pp. 509-524.
Sweeney M., *Towards a Unified Theory of Strategic Manufacturing Management*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 11, n. 8, 1991, pp. 6-22.
Sweeney M., *Strategic Manufacturing Management: Restructuring Wasteful Production to World Class*, in "Journal of General Management", vol. 18, n. 3, Spring, 1993, pp. 57-76.
Sweeney M., *Benchmarking for Strategic Manufacturing Management*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 9, 1994, pp. 4-15.
Takeuchi H., Quelch J., *Quality is more than making a good product*, in "Harvard Business Review", n. 61,1983, pp. 139-145.
Teece D., Pisano G., Shuen A., *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, University of California, Berkeley, 1992.
Teece D., Pisano G., *The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction*, in "Industrial and Corporate Change", vol. 3, n. 3, 1994, pp. 537-556.
The Japan Institute of Plant Maintenance, edited by, *TPM for Every Operator*, Productivity Press, Portland, 1992.
Thomas J., *Force field analysis: a new way to evaluate your strategy*, in "Long RangePlanning", vol. 18, n. 6, pp. 54-59.
Todd J., *World-class Manufacturing*, McGraw-Hill, London, 1995.
Townsend H., *Concentrazioni industriali e controllo pubblico*, Il Mulino, Bologna, 1970.
Traino E., *Il management della produzione secondo i nuovi modelli di fabbrica*, Milano, FrancoAngeli, 1998.
Tranfield D., Smith S., *The strategic regeneration of manufacturing by changing routines*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 2, 1998, pp. 114-129.
Upton D., *Flexibility as process mobility: The management of plant capabilities for quick response manufacturing*, in "Journal of Operations Management", n. 12, 1995, pp. 205-224.
Upton D., *Mechanisms for Building and Sustaining Operations Improvement*, in "European Management Journal", vol. 14, n. 3, 1996, pp. 215-228.
Upton D., *Just-in-time and performance measurement systems*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 11, 1998, pp. 1101-1110.
Upton D., Kim B., *Alternative methods of learning and process improvement in manufacturing*, in "Journal of Operations Management", vol. 16, 1998, pp. 1-20.
Vastag G., *The theory of performance frontiers*, in "Journal of Operations Management", vol. 18, 2000, pp. 353-360.
Viale J. D., *Come effettuare una produzione Just-in-time*, Milano, FrancoAngeli, 1998.
Vinelli A., Piovan E., *Il miglioramento nei processi produttivi. Come raggiungere alte prestazioni di tempo, qualità, costi e flessibilità*, in "Economia & Management", 1999, n. 4, pp. 71-86.
Vito G., *Innovazione tecnologica e governo d'impresa: la funzione tecnico-produttiva*, Torino, Giappichelli, 2000.
Vito G., *Innovazione tecnologica e governo d'impresa: la dimensione tecnico-produttiva*, Torino, Giappichelli, 1999.
Vollman T., Collins R., Nakane J., Oliff M., *A conceptual framework for manufacturing restructuring*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 57-87.
Volpatto O., *Manuale della funzione tecnico-produttiva: aspetti economico-aziendali*, voll. I e II, Giuffrè Editore, Milano, 1990.
Voss C., *Manufacturing strategy formulation as a process*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 121-132.
Voss C., *Applying Service Concepts in Manufacturing*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 12, n. 4, 1992, pp. 93-99.
Voss C., *Alternative Paradigms for Manufacturing Strategy*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 4, 1995, pp. 5-16.

Voss C., *Operations management – from Taylor to Toyota – and Beyond?*, in "British Journal of Management", vol. 6, Special Issue, December, 1995, pp. 17-29.
Voss C., Åhlström P., Blackmon K., *Benchmarking and operational performance: some empirical results*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n.10, 1997, pp. 1046-1058.
Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *Made in Europe: A Four Nations Best Practice Study*, IBM Consulting Group and London Business School, 1994.
Voss C., Blackmon K., Hanson P., Oak B., *The Competitiveness of European Manufacturing – A Four Country Study*, in "Business Strategy Review", vol. 6, n. 1, 1995, pp. 1-25.
Voss C., Blackmon K., *The impact of national and parent company origin on world-class manufacturing: Findings from Britain and Germany*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 11, 1996, pp. 98-115.
Voss C., Blackmon K., *Differences in manufacturing strategy decisions between Japanese and Western manufacturing plants: the role of strategic time orientation*, in "Journal of Operations Management", vol. 16, 1998, pp. 147-158.
Voss C., Chiesa V., Coughlan P., *Developing and Testing Benchmarking and Self-assessment Frameworks in Manufacturing*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 14, n. 3, 1994, pp. 83-100.
Voss C., Winch G., *Including Engineering in Operations Strategy*, in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 6, 1996, pp. 78-90.
Vrakking W., Mulders P., *The implementation of "world class manufacturing" principles in smaller industrial companies: A case study from consulting practice*, in "Technovation", vol. 12, n. 5, 1992, pp. 297-308.
Vuppalapati K., Ahire S., Gupta T., *JIT and TQM: a case for joint implementation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 5, pp. 84-94.
Wafa M., Yasin M., *A conceptual framework for effective implementation of JIT: An empirical investigation*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 18, n. 11, pp. 1111-1124.
Wallek S., O'Halloran D., Leader C., *Benchmarking world-class performance*, in "The McKinsey Quarterly", n. 1, 1991, pp. 3-24.
Ward P., Leong G., Snyder D., *Manufacturing Strategy: An Overview of Current Process and Content Models*, in Ettlie J., Burstein M., Feigenbaum A., *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade; Proceedings of the Joint Industry University Conference Held in Ann Arbor, Michigan, on January 8-9, 1990,* Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990, pp. 189-200.
Waters-Fuller N., *Just-in-time purchasing and supply: a review of the literature*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 15, n. 9, 1995, pp. 220-236.
Weiss A., *Simple truths of Japanese manufacturing*, in "Harvard Business Review", n. 62, 1984, pp. 119-125.
Weston T., *Manufacturing strategy and the theory of constraints*, in Voss C., a cura di, *Manufacturing strategy: process and content*, Chapman & Hall, London, 1992, pp. 319-329.
Wheelwright S., *Japan – where operations really are strategic*, in "Harvard Business Review", n. 59, 1981, pp. 67-74.
Wheelwright S., *Strategy, Management, and Strategic Planning Approaches*, in "Interfaces", vol. 14, n. 1, January-February, 1984, pp. 19-33.
Wheelwright S., Bowen K., *The Challenge of Manufacturing Advantage,* in "Production and Operations Management", vol. 5, n. 1, 1996, pp. 59-77.
Wheelwright S., Hayes R., *Competing through manufacturing*, in "Harvard Business Review", January-February, 1985, pp. 99-109.
White J., *Fattori di competitività del magazzinaggio "world-class"*, in "Logistica d'impresa", n. 63, 1988, pp. 253-266.
White R., Ruch W., *The composition and scope of JIT*, in "Operations Management Review", vol. 7, nn. 3-4, 1990, pp. 9-18.
Whitney D., *Manufacturing by Design*, in "Harvard Business Review", July-August, 1988, pp. 83-93.
Wilkins A., Ouchi W., *Efficient cultures: exploring the relationship between culture and organizational performance*, in "Administrative Science Quarterly", n. 28, 1983, pp. 468-481.
Wilkinson A., Redman T., Snape E., Marchington M., *Managing with Total Quality Management: Theory and Practice*, MACMILLAN, London, 1998.

Wilson J., Neely A., Aggarwal N., *Allowing for the Human Element: Human Factors in Small Manufacturing Enterprises*, in "The International Journal of Human Factors in Manufacturing", vol. 3, n. 2, 1993, pp. 193-205.
Wilson J., Neely A., Chew T., *Human and production requirements in modern manufacturing: complementary or contradictory?*, in "Journal of Design and Manufacturing", n. 3, 1993, pp. 167-175.
Womack J., Jones J., *Lean thinking: come creare valore e bandire gli sprechi*, Milano, Guerini, 1997.
Womack J., Jones J., Roos D., *La macchina che ha cambiato il mondo*, Rizzoli, Milano, 1993.
Woodward J., *Organizzazione industriale: teoria e pratica*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1975.
Yasin M., Wafa M., *An empirical examination of factors influencing JIT success*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 1, 1996, pp. 19-26.
Youngdahl W., *An investigation of service-based manufacturing performance relationships*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 16, n. 8, 1996, pp. 29-43.
Yung W., *The values of TQM in the revised ISO 9000 quality system*, in "International Journal of Operations & Production Management", vol. 17, n. 2, 1997, pp. 221-230.
Zanoni A., *La gestione dei materiali*, in Rispoli M., a cura di, *L'impresa industriale*, Il Mulino, Bologna, seconda edizione, 1989, pp. 467-532.